ЖУРНАЛ
РУССКОГО
БОТАНИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
ПРИ АКАДЕМИИ НАУК СССР

Том 13 1928 № 3—4

ПОСВЯЩЕН АКАДЕМИКУ С. Г. НАВАШИНУ

СОДЕРЖАНИЕ.

Стр.

I ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ.

М. А. Розанова. Экспериментально-генетический метод в систематике (аналитическая систематика) . . . . 245—270

А. А. Гроссгейм. Некоторые данные маршрутного исследования бородачевой и ковыльной степи в Центральном Закавказье . . . . 271—310

В. Н. Ногтев. Две школы в луговедении и методологические основы изучения лугов . . . . 311—328

М. А. Розанова. О низших таксономических единицах (с 1 черт.) . . . . 329—342

М. И. Котов. Новые материалы к растительности севера Арабатской Стрелки . . . . 343—345

В. Г. Александров и **О. Г. Александрова.** О сосудисто-волокнистых пучках стебля подсолнечника как объекте экспериментальной анатомии. I (с 22 рис.) . . . . 347—376

II. БИБЛИОГРАФИЯ . . . . 377—453

Указатель статей 13 тома . . . . 454—455

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ (ГЛАВНАУКА)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1929

JOURNAL
DE LA
SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE RUSSIE

attachée à l'Académie des Sciences de l'URSS

Tome 13 1928 № 3—4

DÉDIÉ À MR. S. NAVACHINE

SOMMAIRE.

Pages.

I. ARTICLES ORIGINAUX

Maria Rozanova. Experimentell-genetische Methode in der Systematik (Analytische Systematik) 267
A. A. Grossheim. Some notes concerning the steppe-associations in central Transcaucasus 309
V. P. Nogtev. The two schools of meadow-knowledge and the methodological basis of the investigation of meadows 328
Maria Rozanova. Von den niedersten taxonomischen Einheiten (mit 1 Fig) 341
M. Kotov. Zur Vegetation des nördlichen Teils der Arabat-Landzunge 345
V. G. Alexandrov u. O. G. Alexandrova. Über die Stengelgefässbündel der Sonnenblume als Objekt der Experimentalanatomie I. (mit 22 Abb.) 375
II. BIBLIOGRAPHIE 377
Table des matières 13 454

ЖУРНАЛ
РУССКОГО
БОТАНИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
ПРИ АКАДЕМИИ НАУК СССР

Том 13 1928

ПОСВЯЩЕН АКАДЕМИКУ С. Г. НАВАШИНУ

JOURNAL
DE LA
SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE RUSSIE

Tome 13 1928

Dédié à mr. S. Navachine

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ (ГЛАВНАУКА)
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА 1928—1929 ЛЕНИНГРАД

ЖУРНАЛ
РУССКОГО
БОТАНИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
ПРИ АКАДЕМИИ НАУК СССР

Том 13 1928 № 3—4

JOURNAL
DE LA
SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE RUSSIE

Tome 13 1928 № 3—4

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ (ГЛАВНАУКА)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА 1929 ЛЕНИНГРАД

Государственное
Издательство
Типография
Печатный
Двор
Ленинград
[illegible] – 26

П, 23. Гиз № 31087.
Ленинградский Областлит № 44291.
$13^1/_2$ л. Тираж 900.

СОДЕРЖАНИЕ.

I. Оригинальные статьи. Стр.

М. А. Розанова. Экспериментально-генетический метод в систематике (Аналитическая систематика) . . . . 245 — 269

А. А. Гроссгейм. Некоторые данные маршрутного исследования бородачевой и ковыльной степи в центральном Закавказье . . . . 271 — 310

В. П. Ногтев. Две школы в луговедении и методологические основы изучения лугов . . . . 311 — 328

М. А. Розанова. О низших таксономических единицах (с 1 черт.) . . . . 329 — 342

М. И. Котов. Новые материалы к растительности севера Арабатской стрелки . . . . 343 — 345

В. Г. Александров и О. Г. Александрова. О сосудоволокнистых пучках стебля подсолнечника как объекте экспериментальной анатомии (с 22 рис.) . . . . 347 — 376

II. Библиография . . . . 377 — 453

Указатель статей 13 тома . . . . 454 — 455

SOMMAIRE.

I. Articles originaux. Page.

Maria Rozanova. Experimentell-genetische Methode in der Systematik (Analytische Systematik) 267
A. A. Grossheim. Some notes concerning the steppe-associations in central Transcaucasus 309
V. P. Nogtev. The two schools of meadow-knowledge and the methodological basis of the investigation of meadows 328
Maria Rozanova. Von den niedersten taxonomischen Einheiten (1 Fig.) 341
M. I. Kotov. Zur Vegetation des nördlichen Teils der Arabat-Landzunge 345
W. G. Alexandrov u. O. G. Alexandrova. Über die Stengelgefässbündel der Sonnenblume als Objekt der Experimentalanatomie (22 Fig) 375
II. Bibliographie 377
Table des matières du tome 13 454

М. А. РОЗАНОВА.

Экспериментально-генетический метод в систематике.

(Аналитическая систематика.)

(Получена 20/V 1927.)

> Our daily experience shows us, that excessive analysis is far preferable to excessive synthesis.
> Lindley. Synops. Br. Fl. ed. I pref. p. IX (1829).

Систематика растений, имея целью установление филогенетических отношений между отдельными таксономическими единицами и в целом создание системы, опирается естественно в своих трудных исканиях на прилегающие к ней дисциплины, черпая в их достижениях методы своей работы. В нашу задачу не входит разбор методов филогенетической систематики, общие указания в этом направлении мы имеем в систематических руководствах [Веттштейн (Wettstein), 1924], но мы хотим отметить то новое направление в систематике, которое определенно выявляется в нашем веке и основанием которого служит генетика. «Действительно, пути систематика и эколога не стали легче с прогрессом генетики», говорит Дэвис (Davis, 1922); нашей задачей и является проследить эти трудные пути, наметить их цели и достижения. Но прежде чем перейти к разбору вопроса, что мы понимаем под экспериментально-генетическим методом, к разбору работ, произведенных в этом направлении, мы остановимся кратко на том, какова история его возникновения. Орудием экспериментально-генетического метода являются опыты, связанные с культурой растений, и история развития этого метода постепенно слагается одновременно с развитием опытов над культурой, а опыты такого рода мы видим в давнем прошлом.

У Линнея заложены одни из первых научных проб культур для проверки его систематических положений. Так, тысячи семян различных видов, собранных из многих мест, высевались в его саду в Упсале, и наблюдения над культурой подтверждали мысль Линнея о постоянстве вида [Transmutatio frumentorum § VI, подробный разбор работ Линнея у Алмквист (Almquist, 1919, 1922, 1923, 1924)]. Старые теории превращения одного вида в другой под влиянием тех или иных условий рушатся опытами Линнея, но вместе Эти же опыты с тем подрывают и его основную мысль, которую он высказывает в 1740 г. в Fundamenta Botanica (§ 157) и в 1751 г. в Philosophia botanica (стр. 99); а именно, он утверждает, что имеется столько растительных видов, сколько их первоначально создано, разновидности в пределе вида лишь от случайных причин: почвы, климата и т. д. В 1755 г. во Flora Suecica (стр. 247) мы находим уже брошенную фразу: «Имеются бесчисленные разновидности, которые не редуцируются культурой, но остаются постоянными». Эта мысль сильно утверждается и развивается в последующих работах-диссертациях его учеников. Так, в Metamorphosis plantarum (1755, стр. 380) Дальберг (Dahlberg) уже вполне определенно высказывается о константных разновидностях, и в 1762 г. в Fundamentum fructificationis Граберг (Graberg) говорит, что не все разновидности возникли под влиянием среды «ex loco». Линней вполне учитывает также, что некоторые его виды являются коллективными; так, *Primula veris* разделена им на три вида (Sp. plant., стр. 142—143). Также ясно ему, что некоторые виды не дают определенных границ и трудно отличимы; последнее он указывает в родах *Salix* и *Rosa* (Sp. pl., стр. 492, 1022). Алмквист приписывает Линнею гипотезу происхождения видов путем гибридизации,—гипотезу, как бы появившуюся следствием его некоторых опытов по скрещиванию. Но фактически эта мысль определенно выявляется лишь у учеников Линнея, напр. у Гартмана (Hartmann, Plantae hybridae, 1761), в работах самого Линнея мы не имеем никакого намека на это.

В результате можно отметить, что мысль о полиморфизме вида схвачена Линнеем, но не выявлена, так как она боролась с его догматическим положением. Это не определенно выраженная мысль, а скорее намеки на нее.

После Линнея, хотя культура растений без сомнения продолжалась как в ботанических садах, так и с культурными растениями, мы не видим попыток научного объяснения явлений. Систематика после Линнея вступает в фазу дальнейшего собирания систематического матерьяла и вместе с тем попыток к перестраиванию систем. Этот период продолжается до половины XIX века, когда появляются крупные экспериментаторы: Жордан (Jordan) и Гоффман (Hoffmann), наметившие иные пути в области систематики.

Главная заслуга Жордана в том, что он выявил прикрытую мысль Линнея и доказал полиморфизм вида. Научная деятельность Жордана относится к 1848—1873 гг., за этот период им написано 18 работ.[1] В молодости он много путешествует, посещает горные цепи Юры, Альп, Пиреней и всюду остро наблюдает полиморфизм вида; эти наблюдения приводят его к мысли проверить формы, составляющие вид, в культуре; для этого он покупает в Лионе площадь земли, устраивает там опытный сад, где и работает в течение 50 лет, до конца своей жизни. Всего Жордан культивировал 95 родов, причем для одной *Draba verna* им описано 200 мелких видов, что на его современников произвело большое впечатление; Сент-Лаже, указывая это число, оговаривается, что здесь нет ошибки в лишнем нуле. Надо отметить, что большим помощником в его деле был его ученик Фурро̀, о котором говорят, что он был бо̀льшим жорданистом, чем сам Жордан. Фурро̀ также производил обширные сборы, и две большие работы Жордана «Breviarum plantarum novarum» (1866—1868) и «Icones Florae Europae» (1866—1868) обязаны большей своей частью Фурро̀. Наиболее интересна последняя работа Жордана, его речь 1873 г., которая представляет сводку его научных положений; она написана им 59-ти лет и после этого Жордан ничего больше не пишет, может быть отчасти из-за пожилого возраста, но возможно и потому, что в это время он теряет своего ближайшего помощника и ученика Фурро̀.

---

[1] Список их см. у Saint-Lager, 1898.

Остановимся на главных положениях Жордана, рассеянных в его работах. 1) Линнеевский вид не имеет реального существования, это тип условный и состоит из собрания наследственных форм. Даже виды, кажущиеся однотипными, распадаются на ряд форм, как напр. *Convallaria majalis*, *Corydalis solida* и другие. 2) Наследственные формы, входящие в состав линнеевского вида, не зависят от случайных обстоятельств внешней среды, они и суть настоящие реальные близкие виды, которые и были первоначально созданы. 3) Наследственные формы встречаются всюду, но каждое местообитание имеет свои специальные. 4) Наследственные формы, как и высшие таксономические единицы, имеют свои центры развития. 5) Близкие наследственные формы не скрещиваются самопроизвольно между собой. Так, по наблюдениям Жордана, не скрещиваются между собой его многочисленные формы *Draba verna*, *Aegilops ovata* и некоторые другие. Последнее положение Жордана Алмквист (1924) называет теорией Жордана.

Таковы главные положения Жордана. Они были встречены в свое время холодно. Но Алмквист (1923) не прав, говоря, что выступление Жордана в Лионе в 1873 г. сделало такое же впечатление, как и открытие в свое время Менделя, когда последний сообщал о нем Нэгели (Nägeli); Мендель был не понят, его работы узнали и оценили только впоследствии; что касается Жордана, то он был понят, его работы знали, они возбудили интерес, но вместе с тем к его открытию отнеслись холодно, так как оно было неудобно и непривычно. Как доказательство, что работы Жордана были оценены, можно привести то, что уже в 1874 г. мы находим две большие критические статьи Нодэн (Naudin) и Планшон (Planchon). Оба автора, не отрицая данных Жордана, говорят лишь о неудобствах этих достижений для систематиков, считая, что они пригодны больше для практических целей в области культурных растений. В 1876 году члены Французского Ботанического общества посещают сад Жордана, и результаты этого посещения и осмотра опубликовываются [Вивиан-Морель (Viviand-Morel 1876)]. Более незаметно прошли работы Жордана в других странах, хотя влияние их сказалось всюду. К этому времени систематики-флористы, накопив большой систематический материал, естественно проявили желание детализировать и уточнить свои данные. Эта детализация и идет в направлении расчленения вида, принимая часто уродливые формы. Фокке (Focke) называет это «Speciesmacherei», которое часто делается совершенно непроверенно, как бы в погоне за новым видом. В особенности страдают в этом отношении критические роды, где число видов возрастает до невероятия и справиться становится не под силу. Можно указать, что в роде *Rubus*, где описано первоначально **Линнеем** 10 видов, **Мюллером** и **Лефевром** (Müller et Lefèvre) в 1859 г. для Германии описано 239, **Гандоже** (Gandoger) в 1886 для Франции 1000. Такое голое описание по сухим гербарным материалам без всякого критического подхода не только не достигает своей цели, но, разрушая понятие линнеевского вида, не дает на его место ничего, кроме сырого пестрого запутанного материала. Поэтому правы во многом те, которые борятся против направления дифференциации вида, которое закрепляется работами **Жордана**, так как нельзя дифференцировать не анализировав, нельзя дифференцировать, разрушив единицу, которая дифференцируется.

Перейдем к работам другого экспериментатора второй половины XIX века. **Гоффмана**. О **Гоффмане** говорят значительно меньше, чем о **Жордане**, но его работы для своего времени представляют большой интерес. Около 30 лет посвящает **Гоффман** эксперименту, дав ряд работ (1875—1892). Задачей его не является расчленение линнеевского вида или доказательство полиморфизма, а выявление лишь постоянства или непостоянства отдельных видов и разновидностей с целью выяснить: какие внутренние и внешние причины лежат в основе изменчивости растений. В работе 1881 года по сводке своих опытов за 25 лет он говорит, что он не стремится установить какие-нибудь законы, считает, что это слишком рано, так как «жизнь богаче самой богатой фантазии». На результаты своих наблюдений он смотрит лишь, как на приблизительную картину многообразных явлений изменчивости. Культивируя многие виды различных родов, он показывает, что некоторые близкие виды сохраняют свою индивидуальность в культуре, но есть и такие, которые, по его мнению, переходят один в другой: *Viola lutea* — *V. tricolor*, *Ranunculus polyanthemus* — *R. nemorosus*. Также некоторые разновидности показывают свою константность; так, растения, растущие на известковой почве, в культуре не изменяются, также не приобретают растения облик солянок при культуре в соленых растворах. Далее, рассматривая изменчивость отдельных признаков, автор указывает, что наиболее изменчивым является цвет цветка; в результате приходит к заключению, возможно под влиянием **Нэгели**, что главная причина изменчивости внутренняя. Этот взгляд интересен тем, что идет в разрез со сложившимся взглядом ламаркистов, который был принят большинством ботаников как того времени, так и последующего, и который отражался в области систематики в том, что все отклонения, замеченные в пределах вида, считались за модификации. Интересно отметить также, что **Гоффман** указывает на явления некоторых параллельных вариаций, например, появление прицветников у видов *Papaver*, напоминающих *Papaver bracteatum*, а также и на то, что некоторые признаки могут быть у одних видов константны, в то время как у других появляются лишь изредка. Работы **Гоффмана** не содержат тех резко догматических положений **Жордана** о первоначальном создании видов, он подходит шире, и некоторые выводы выходят за пределы обычных для того времени, несмотря на его скромное заявление, что он не стремится установить какие-нибудь законы. Для систематика, как мы уже отметили, он дает некоторый фактический материал о константности и неконстантности некоторых видов и разновидностей и колеблет, как и **Жордан**, веру в бесконечную пластичность растений под влиянием среды.

Во второй половине XIX века можно отметить еще небольшую экспериментальную работу **А. де Кандолля** (A. de Candolle, 1872) и довольно оригинальные работы **Кразан** (Krasan, 1888). **Де-Кандолль** ставит целью выяснить, как реагируют индивиды одного вида, взятые из географически отдаленных местообитаний и посеянные в одинаковые условия. Опыт произведен над 4-мя видами и полученные данные приводят автора к заключению, что каждый вид ведет себя различно в зависимости от того, откуда взяты семена. Разнообразие, наблюдаемое в пределе вида, встречается и у индивидов, взятых из близких местообитаний, и это разнообразие часто наследственно.

Кразан (1888) для того, чтобы выяснить, что представляют переходные формы двух видов, предпринимает опыты, которые он называет реципрокными опытами, а именно: один вид культивирует в условиях другого и обратно. Так, наблюдая переходы между *Festuca glauca* и *Festuca sulcata*, он пересаживает *F. sulcata* в условия *F. glauca* и констатирует, что на третий год *F. sulcata* принимает облик, очень похожий на *F. glauca*, так что вполне напоминает встречающуюся переходную форму. Он вводит понятие параллельных форм, которые получаются, если вид *A*, растущий при условиях *a*, посадить в условия *b*, свойственные виду *B*, т. е., иначе говоря, **Кразан** как бы вводит понятие о параллелизме модификаций и наследственных вариаций [см. дальше **Турессон** (Turesson)], не выражая это только в определенной форме.

Конец XIX века в отношении эксперимента характеризуется развитием работ, стремящихся подвести все отклонения у растений под модификации. Главным образом выделяется этим французская школа, работы которой продолжаются и в XX веке. Общеизвестны в этом отношении опыты **Бонье** (Bonnier), которые говорят за резкую изменяемость растений в зависимости от среды. Но вместе с тем эти опыты не вполне доказательны и не могут решить вопрос, имеем ли мы дело с одной или двумя наследственными единицами, так как сравниваемые растения не культивировались в одинаковых условиях, а лишь одна форма культивировалась в противоположном для нее местообитании. В последней работе 1920 г. **Бонье** приводит 17 видов, которые превратились в другие виды, благодаря пересадке из долины в горы. В виду этого **Бонье** предполагает, что эти опыты приведут к тому факту, что число видов будет уменьшено. Такого же направления работы **Флао** (Flahault), а также в XX веке — **Даниэля** (Daniel) и **Лесажа** (Lesage). Не останавливаясь подробно на этих работах, отметим лишь, что **Даниэль** в целом ряде работ указывает на изменения, которые испытывают растения при пересаживании на берег моря, и отмечает, что при пересадке *Asphodelus luteus* превратился в новую расу, названную автором *Asphodelus luteoides*, которая осталась константной. Факт этот поддерживает у **Даниэля** взгляд ламаркиста. Работы **Лесажа** касаются тех изменений и аномалий, которые появляются у растений под действием соляных растворов; эти изменения были наблюдаемы иногда и в потомстве до 4 поколения, но заключения автора более осторожны. Имеются мелкие экспериментальные работы того же направления и в других странах; так, напр., работа типа Росс (Ross, 1884), где при культуре *Ranunculus reptans* превратился в *Ranunculus Flammula*, случай ясно неправильный, показывающий, что опыт велся односторонне и не были взяты оба вида в культуру, а заключения проведены по наблюдению лишь за одним. Веру в большую пластичность растений в начале XX века поддерживали экспериментальные работы и другого направления, работы типа Клебса (Klebs) и Глюка (Glück). Можно характеризовать направление их словами Клебса, что эти работы старались выявить «потенциальную ширину изменчивости» организма, а также причину изменчивости, влияние различных условий на изменчивость отдельных признаков и сравнительную изменчивость этих признаков. Мы не будем приводить многих работ данного направления, все они не систематические, но имели для систематиков значение, так как под влиянием этого направления систематики относили все наблюдаемые отклонения в разряд модификаций и весь наблюдаемый полиморфизм приписывали непосредственному влиянию среды. Таким образом к концу XIX и в начале XX века сложилось два течения, с которыми должны были считаться систематики: одно — указывающее на полиморфизм видов и постоянство мелких единиц, причем систематики-флористы по незначительным отклонениям созидали все новые виды или строили бесконечные varietates и subvarietates по случайному бросившемуся в глаза признаку; второе — принимающее полиморфизм форм, как следствие бесконечной пластичности вида, являющееся результатом воздействия внешней среды. Эти два направления, во многом диаметрально противоположные, требовали проверки, более тщательных экспериментов, анализа вида. Занимающиеся критическими родами чувствовали свою полную беспомощность в работе; что-то бесконечно нагромождалось, но ничего не решалось. Булей (Boulay, 1893), много работавший с родом *Rubus*, приходит к заключению о необходимости эксперимента, считая, что изучение «входит в новую фазу, более неоспоримую, более научную, но также более трудную». Малэнво (Malinvaud, 1890), работавший над родом *Mentha*, говорит о необходимости эксперимента, считая, что только тогда нарушится роковой круг бесплодных споров.

1900 г. является поворотным годом для генетики. С этого года становится известным открытие Менделя, и генетика идет быстрыми шагами по пути научных завоеваний. Первое десятилетие XX века является также поворотом и в систематике, причем этот поворот не происходит каким-нибудь одним открытием, он выливается постепенно, завоевывая свое положение.

Экспериментально-систематические работы этого времени имеют базой развивающуюся генетику и основываются на более глубоких изучениях явлений наследственности и изменчивости в пределе вида, на изучении экспериментальным путем причин полиморфизма. По направлению эти работы можно разделить на пять групп:

I. Работы, не отличающиеся резко от работ типа Жордана и являющиеся непосредственным продолжением этого направления, т. е. цель их расчленить линнеевский вид на более мелкие единицы, иначе говоря, выявить полиморфизм вида и экспериментально доказать константность этих единиц. Причину полиморфизма в пределе вида авторы, если и затрогивают, то неглубоко, не имея ее главной целью. К таким работам можно отнести работы: Виттрока (Wittrock, 1907) над *Linnaea borealis*, отчасти и его работу над *Viola* (1897), Петерсена (Petersen, 1915) над *Anthriscus sylvestris*, Дансер (Danser, 1921) над *Polygonum lapathifolium*, Алмквист (1907, 1923) над *Capsella Bursa pastoris*, Павловой (1925) над *Plantago major*.

Виттрок, основываясь на эксперименте, делит вид *Linnaea borealis* на 4 секции, устанавливая в каждой ряд форм;. что касается его работы над *Viola*, то она дает морфолого-биологический очерк двух видов *Viola tricolor* и *Viola arvensis* с указанием ценности тех или иных признаков для отличия форм внутри круга этих двух видов, попутно устанавливая в культуре константность многих форм.

Петерсен (1915), изучая *Anthriscus sylvestris*, дифференцирует не на последние систематические единицы, а выделяет 16 групп, главным образом по форме листьев и по плодам. Он культивирует многочисленные формы, а также высеивает семена, полученные путем самоопыления, и устанавливает, что существует большое различие между установленными им группами.

Дансер (1921) ставит целью отличить у вида *Polygonum lapathifolium* модификации от наследственных вариаций и построить для наследственных вариаций удовлетворительную классификацию. Для этого он производит довольно много посевов различных форм, устанавливает константность и неконстантность различных признаков и строит по наиболее стойким признакам классификацию, разделяя *Polygonum lapathifolium* на 4 подвида: *P. nodosum*, *P. tomentosum*, *P. leptocladum*, *P. mesomorphum*; указывает промежуточное положение *P. mesomorphum* и неопределенное положение *P. leptocladum*. У данных подвидов он устанавливает константные разновидности и отделяет их от модификаций. Для изучения полиморфизма считает необходимым получение гибридов между *P. nodosum* и *P. tomentosum*; в настоящей работе он этого не делает, склоняясь лишь к взгляду, что скрещивание у *Polygonum lapathifolium* бывает редко, так как данный вид автогамен, но происходящие скрещивания приводят к различным комбинациям и приносят различия. Автор указывает также, что опыты с культурой научили его многому в отношении изменчивости вида, открыли для него то, что оставалось бы для него тайной, если бы он ограничился только наблюдениями в природе, и видоизменили глубоко его взгляд на систематику.

Алмквист дает две большие работы по *Capsella Bursa pastoris* в 1907 и 1923 гг. В результате он разбивает этот вид на 12 классов по форме плода, описывая 200 мелких видов; путем культуры он устанавливает их константность, указывает на параллельные формы; так, в некоторых группах встречаются безлепестные формы. «Виды производят новые виды аналогичным путем развития», говорит он. Что касается причин полиморфизма, то автор специально этим вопросом не занимается, касаясь его лишь слегка: в первой работе он говорит о том, что гибриды у *Capsella* редки и им нельзя приписывать значения в видообразовании, во второй работе указывает на возможность скрещивания южных рас с северными, а в **1924** г. подчеркивает довольно определенно явление гибридизации, как возможную причину образования константных единиц, отмечая при этом, что миграция была главной причиной образования гибридов, когда сталкивались различные расы.

Работа Павловой (1925) над *Plantago major* имеет целью выяснить путем культуры, что представляют различные формы этого вида, встречающиеся в природе; в результате выделено два вида; остальные формы, хотя до некоторой степени и сохранили на второй год пересадки свой облик, оставлены еще в числе разновидностей, так как не проверены достаточно долго.

II. Ко второму направлению я отношу работы, ставящие главной целью выяснение причин полиморфизма вида или рода. Обычно авторы этих работ заботятся не о том, чтобы показать всеисчерпывающе полиморфизм, но объяснить его происхождение. К работам этого направления я отношу: **Розена** (**Rosen**, **1911**) над *Erophila verna*, **Остенфельда** (**Ostenfeld**) над родом *Hieracium* (**1903—1921**), **Лидфорсс** (**Lidforss**, **1905**, **1907**, **1914**), **Пейтерсен** (**Peitersen**, **1921**) над *Rubus*, **Клаузен** (**Clausen**, **1921**, **1922**) над *Viola*, **Синской** над *Eruca sativa* (1925) и **Гериберт-Нильссон** (**Heribert-Nilsson**, **1918**) над *Salix*.

Розен в работе **1889** г. предполагает, что мелкие виды *Erophila verna* произошли мутационным путем, но затем автор решил переисследовать этот вопрос, и исследование приводит его к иным заключениям. Он высевает многие мелкие виды *Erophila* и предпринимает скрещивание. Всего в **1908** г. производится **252** скрещивания и получается **7** гибридов, в **1909** г. **457** скрещиваний — получается **147** гибридов, таким образом некоторые скрещивания не удаются вовсе, поэтому автор заключает, что в природе у данного вида скрещивание довольно редкое явление. F_1 довольно резко матроклинично, но можно все же установить промежуточный характер некоторых признаков. В F_2 появились экземпляры, довольно резко отличные от родительских форм. В F_3 расщепления не наблюдается, все формы остаются константными, как были в F_2. Основываясь на этом, Розен заключает, что мелкие виды могут появляться как результат скрещиваний, и если даже одно растение на один миллион будет опылено чужой пыльцей, то и это будет достаточно, чтобы объяснить появление новых форм. В **1926** г. **Винге** (**Winge**) устанавливает, что апогамии у *Erophila* в F_2 не наблюдается; может-быть факт нерасщепления, устанавливаемый Розеном, еще нуждается в проверке, хотя это совершенно не подрывает его гипотезы происхождения мелких видов путем скрещивания.

Работы Остенфельда над *Hieracium* начаты в **1903** г., последняя в **1921** г. В результате его работ выяснилось, что три подрода *Hieracium* различаются тем, что подрод *Archieracium* имеет апогамные виды, кроме *H. umbellatum* и *H. virga aurea*, которые сексуальны (только одна раса *H. umbellatum* апогамна); подрод *Pilosella* факультативно апогамен, только *H. auricula* сексуален, подрод *Stenotheca* сексуален. Апогамия эта есть результат гибридизации, за это говорят опыты с гибридизацией. При скрещивании некоторых видов F_1 получилось не однородное (данный факт наблюдался уже Менделем), в F_2

наблюдается полная тожественность с F_1. Таким образом пестрые формы F_1 делаются константными. Розенберг (Rosenberg, 1907) исследовал это явление цитологически и подтвердил, что F_1 апогамно, не происходит редукционного деления (то, что Винклер (Winkler) называет соматическим партеногенезом, а Сторк (Stork, 1920) предлагает термин ооапогамия). Кроме того Остенфельд наблюдает еще следующий интересный факт: уже в работе 1910 г. он отмечает, что при скрещивании *H. excellens* и *H. aurantiacum* получился один экземпляр, который дал в F_2 31 растение, подобные растениям F_1, и одно отклоняющееся; этот мутант был вегетативно слабый и гермафродит, в то время как остальные были женские. При изоляции он был стерилен. В работе 1921 г. Остенфельд приводит еще данные по подобным мутантам. Так, высеяв семена от кастрированного *H. rigidum* Fr., он получил 153 нормальных растения и одно, отличающееся по четырем признакам. Семена с этого индивида были высеяны и сохранили в потомстве признаки этого отличия. Опыт был повторен и при повторении из 638 растений получилось три сомнительных. Они дали в потомстве отклоняющиеся формы, которые остались константными. Подобные отклоняющиеся формы автор называет «апогамными мутантами», считая, что они являются после-эффектом бывшей гибридизации. Таким образом гибридизация — причина полиморфизма, закрепляющегося апогамией, кроме того полиморфизм увеличивается явлением апогамных мутантов.

Можно сказать, что подобные работы не относятся уже к систематике; но те новые положения, которые они дают, безусловно таковы, что систематикам их надо знать. Формы апогамные — более позднего происхождения, это уже то, с чем придется считаться систематикам, далее ставить знак гибридов между видами *Hieracium*, как это часто делается систематиками, не так легко, так как мы видим, что гибриды в F_1 могут быть пестрыми и могут быть еще и апогамные мутанты, явление уже позднейшее; каков их вид или каковы их признаки, может быть решено только путем многих экспериментов, но не на-глаз.

Работы Лидфорсс над *Rubus* — первая попытка более точного решения запутанного вопроса полиморфизма в этом роде. До этого одни авторы объясняли полиморфизм влиянием внешних условий [Арешуг (Areshoug, 1886 — 1887)], другие — следствием гибридизации. Последние находили уже гибридов везде, ставя на-глаз иногда определения тройных, четверных, пятерных гибридов [Краузе (Krause, 1899)]. Лидфорсс произвел многочисленные скрещивания между видами подрода *Eubatus* и установил, что при скрещивании близких видов часто замечается явление матроклинии; возможно, что и здесь мы имеем явление апогамии, нечто подобное *Hieracium*; замечается также появление экземпляров, отклоняющихся от родительских форм, а также гибридов, которые совершенно тожественны с некоторыми описанными видами. При скрещивании некоторых видов F_1 многообразно, вероятно потому, что один из родителей гетерозиготен. Кроме того, путем самоопыления при проверке константности видов оказалось, что многие виды не стойки, потомство иногда отклонялось так сильно, что некоторые экземпляры походили на другие виды; многие виды, которые считались хорошими, дали также полиморфное потомство. Таким образом опытами Лидфорсса не только доказана причина полиморфизма, но выяснение этого вопроса поставлено на более точный путь. Опыты Пейтерсена над *Rubus* дают некоторые данные, аналогичные предыдущим; при скрещивании разных видов подрода *Eubatus* Пейтерсен получал F_1 обыкновенно промежуточное и напоминающее гибридов, встречающихся в природе; при проверке видов на константность потомство получалось полиморфное.

К вопросу о выяснении причин полиморфизма у *Viola tricolor* L. подошел шведский ботаник Клаузен (1921, 1922). Выявив сначала 6, потом 19 признаков и наблюдая в природе различные комбинации их, автор ставит вопрос: все ли подобные разновидности (комбинации) обусловливаются генетическими различиями. Для решения этого вопроса он идет двумя путями: 1) Наблюдениями в природе; он находит, что различные комбинации растут вместе при одинаковых условиях. 2) Путем культивирования различных разновидностей при одинаковых условиях. Для этого он берет семена только двух крайних типов — с дюн и с поля и сеет их, потомство повторяет родительский тип. Порою замечено расщепление; так, формы с распростертым обликом были как гомо так и гетерозиготны, также расщеплялся и признак окраски цветка. Кроме того, для выяснения, что представляет данная популяция, он берет из популяции семена растений с типами *arvensis, tricolor* и промежуточными, в потомстве последние дают не только родительский тип, но и другие комбинации, иногда даже комбинации, не встреченные в данной популяции. Семена, взятые только из популяции *arvensis* или только *tricolor*, не показали расщепления. Далее, скрещивая различные типы *V. tricolor* с *V. arvensis*, автор получает промежуточное F_1 и такую же пестроту в F_2, какова была в природе—популяция, которая, по мнению автора, произошла от скрещивания двух видов *V. tricolor* и *V. arvensis*. Все это приводит к заключению, что наблюдаемый полиморфизм у *V. tricolor* L. есть результат гибридизации между двумя видами *V. tricolor* и *V. arvensis*. Данные свои автор подтверждает в последующих работах (1924, 1926) цитологически. Работа Клаузена интересна еще многими другими своими положениями, но обсуждение последних не входит в нашу теперешнюю задачу.

Близко к работе Клаузена стоит работа Синской над *Eruca sativa* (1925), но центр тяжести в ней не в искании объяснений полиморфизма, а в представлении данного полиморфизма в удобно читаемой форме. Работа эта результат трехлетних наблюдений над культурой *Eruca sativa*, семена которой были получены из различных мест, главным образом из района горной Бухары. Наблюдая в культуре разнообразие форм из семян всех местообитаний, Синская приводит все замеченные ею изменчивые признаки, давая таблицу более часто и редко встречаемых, и указывает, что в культуре получались всевозможные комбинации этих признаков, так как в естественных условиях бухарская *Eruca sativa* опыляется перекрестно и дает массу свободно комбинирующихся гетерозигот. Только иногда признаки автора соответствуют формам и разновидностям, установленным в систематической литературе, обычно соответствие лишь частичное или его совсем нет, что вполне понятно, так как систематики не интересуются комбинацией признаков, а выявляют обычно один или несколько признаков, по которым называют разновидности. Для комбинации генотипических признаков автор принимает термин Раункиэра — изореагент и строит гипотезу о происхождении изореагентов у *Eruca sativa*, подобную Клаузен. А именно, автор предполагает, что все разнообразие изореагентов произошло путем скрещивания двух или нескольких основных единиц; можно предположить, что одна из родительских форм представляет комбинацию тех признаков, которые наиболее часто встречались в комбинациях.

Работа Гериберт-Нильссон (1918) над родом *Salix* будет разобрана не в отношении его более глубоких генетических построений, а с точки зрения тех положений, которые дают много нового для систематика. Приступая к этой работе, Гериберт-Нильссон поставил себе вначале задачу разрешить некоторые систематические споры: что такое вид, гибрид, какие могут быть гибридные соединения в роде *Salix* и т. п., но исследования увлекли его скоро в глубокую область наследственности. Интересно отметить, что как и другим экспериментаторам (Малэнво) Гериберт-Нильссону пришлось вначале преодолевать затруднения, связанные с получением определенной площади земли для эксперимента; его культуры с 1906 по 1912 г. велись в маленьком саду и огороде его матери в деревне Skifarp, и матери своей он выражает благодарность, что она мирилась с его *Salix*; только после 1912 г. он получил потребную площадь земли. Всего работа велась в течение 12 лет; за это время он произвел многочисленные скрещивания разных видов, видов с гибридами, а также более сложные скрещивания; дважды ему удалось произвести соединения шести линнеевских видов. Отмечая работу Вихура (Wihura) над *Salix* (1865), он дает много новых данных и освещает это с точки зрения генетика. Скрещивания между различными видами давали обычно в F_1 промежуточные формы, хотя часто доминировал один признак одного родителя, другой — другого. Что касается F_2, то получалось весьма пестрое и сложное расщепление, причем в некоторых случаях в F_2 появлялись экстравагантные типы, т. е. индивиды, которые резко отклонялись от обоих родителей, и по их облику родителей узнать было нельзя. Порою эти экстравагантные типы походили на гибрида, полученного от скрещивания других видов, а не данных; так, напр., при скрещивании *Salix viminalis* × *caprea* получены экземпляры с обликом *viminalis* × *cinerea* или *viminalis* × *aurita*, последний напоминал гораздо больше этот гибрид, чем действительный гибрид между *viminalis* и *aurita*; также получены такие индивиды, что родителей их стали бы искать у *Salix nigricans*, *aurita* и *repens*, а не у *viminalis* и *caprea*. При скрещивании (*repens* × *viminalis*) × *repens* появился такой резко выраженный экстравагантный тип, что его надо бы было отнести даже к другой группе *Amerina*, а именно, к видам *S. alba* или *S. babylonica*. Эти случаи показывают, насколько ошибочны могут быть определения систематиков и что систематики, определяя, фиксируют форму, но не говорят по существу этой формы. Проба систематиков указывать сложных бастардов не имеет никакой филогенетической цены, так как морфологическое сходство не указывает родства. По поводу этого Гериберт-Нильссон говорит: «для искусства определения это действительно печально, но это правда».

Герибберт-Нильссон производит и менделистический анализ, находит для некоторых экстравагантных типов их формулу; так, он принимает для ширины листа *S. caprea* два полимерных фактора C_1 и C_2, для длины листа *S. viminalis* один полимерный V; при этом фактор C_1 дает яйцевидную форму, C_2 — обратно-яйцевидную, а при действии обоих факторов получается форма листьев наверху и внизу закругленных, по середине широких; при тригибридном расщеплении индивид с формулой $c_1c_1C_2c_2Vv$ дает экземпляр *aurita* × *viminalis*. Таким образом фактор, который фенотипически обусловливает форму *aurita*, есть необходимая принадлежность формы и величины листа *caprea*. Все эти данные, вместе взятые, говорят систематикам о сложных явлениях, стоящих перед ними, и филогенетическое построение, приближающееся к истине—дело еще далекого будущего. Гериберт-Нильссон указывает, что там, где морфологически мы имеем новый вид, так как индивид резко отличается от другого, там может и не быть нового свойства, а только новая комбинация имеющихся факторов. Морфологические рассуждения не могут решать филогенетических вопросов. Значок гибридности, употребляемый систематиками, отнюдь не показывает на происхождение, но лишь на внешнее сходство.

III. К работам третьего направления мы относим целый ряд работ шведского ботаника Турессона и английские работы Грегор и Сенсом (Gregor & Sansome) и Степлдон (Stapledon). Эти работы, выявляя полиморфизм вида, стремятся к изучению распределения групп биотипов в зависимости от условий местообитания. Работ Турессона в этом направлении тринадцать. Остановлюсь на главных. Работа 1922 г. — результат его многолетних культур, начатых с 1916 г. Наблюдая различные отклонения в природе, он собирал в различных условиях местообитания Швеции формы многих видов и культивировал их, так напр., теневые формы, карликовые, формы галофит и суккулентов, береговые и материковые. В культуре они проверялись как клонами, так иногда и семенами, и наблюдения позволили ему сделать следующие заключения: внутри линнеевского вида мы имеем целый ряд наследственных вариаций. Они группируются в природе в различные типы, заключающиеся в различных местообитаниях. Для каждого местообитания характерна определенная группа наследственных вариаций, имеющих некоторые общие признаки, соответствующие этим местообитаниям (мысль, высказанная впервые Пачоским, 1914 г.); таким группам Турессон дает название экотипов. Экотип, таким образом, есть группа близко родственных биотипов, которые, благодаря контролирующему влиянию местообитания, дифференцировались из гетерогенной популяции вида. Тип местообитания есть генотипический ответ популяции вида определенному местообитанию. Вера прежних авторов в бесконечную пластичность растений неправильна, так как в большинстве случаев мы имеем в природе дело с наследственными вариациями, а не с модификациями. В некоторых случаях наблюдается параллелизм между модификациями и наследственными вариациями, что, конечно, затрудняет решение систематических вопросов; так, напр., у *Atriplex littorale* формы с карликовым ростом и лежащими ветвями могут быть модификациями и наследственными вариациями; у *Lysimachia vulgaris* теневая форма модификационная, а у *Lysimachia Nummularia* — наследственная; возможно, что будет найдена и наследственная теневая форма у *L. vulgaris* и модификационная у *L. Nummularia.* Ясно, что без культуры в виду близости смежных биотипов такие вопросы не разрешимы, и понятно, какую трудную или даже неразрешимую задачу представляют они исследователю, который наблюдает только в природных условиях. В 1923 г. Турессон дает название генэкологии (от слова genos — раса) дисциплине, ставящей себе целью изучение распределения наследственных рас — экотипов, в связи с условиями местообитания. С точки зрения генэколога, говорит он, линнеевский вид представляет большую перекрещенную между собой общину, члены ее группируются вторично благодаря внешним факторам в экотипы. С точки зрения систематика линнеевский вид имеет forma *genuina* и подчиненные ей разновидности. Видя в природе экотипы (1926^{c}) замену одних другими, генэколог не думает считать их за виды. «С точки зрения генэколога, — по словам Турессона, — это означало бы принимать камни для постройки здания за само здание». В 1925 г. Турессон расширяет свои наблюдения над многими видами и отмечает, что виды дифференцируются в параллельные экотипы, т. е. один экотип встречается у различных видов, объединенных общими условиями местообитания и несущими поэтому признаки, соответствующие этому местообитанию в зависимости от их морфологии. Так, напр., oecotypus *campestris*, который главным образом наблюдался в местообитании Alfar, имеет ряд форм различных видов с признаками распростертого роста (*Artemisia campestris*, *Rumex acetosella, Silene maritima*), с признаком малого роста *(Allium Schoenoprasum)* или с признаками утолщенных наружных стенок эпидермиса (*Artemisia campestris)*; все данные признаки гармонируют с условиями местообитания Alfar, которое характеризуется слабым содержанием воды в почве, слабой атмосферной влажностью, сильной инсоляцией и сильными ветрами. Турессон устанавливает в рассмотренных им местообитаниях ряд таких экотипов: *campestris*, *arenarius*, *salinus*, *alpinus*, *subalpinus.* Далее он указывает, что в некоторых местообитаниях модификации экотипов, отмеченные систематиками особыми названиями, в культуре показали несоответствие с данным диагнозом. Так, при культуре *Ranunculus acer* f. *pumilus* с разных высот из разных мест, оказалось, что во многих местообитаниях карликовая форма является модификационной и только в некоторых наследственной, хотя и достигает в культуре довольно больших размеров; таким образом очевидно, она мало подходит к названию *pumilus.* Эти наследственные экземпляры меньшего роста отнесены к oecot. *alpinus.* Турессон отмечает еще, что в различных зонах иногда наблюдается исчезновение определенных экотипов некоторых видов, несмотря на близкие условия местообитания, так, напр., *Rumex acetosa*, *Geum rivale*, *Melandrium rubrum*, *Ranunculus acer* дают экотип *alpinus* в горах Скандинавии, но не дают в Альпах. Автор объясняет это тем, что при продвижении популяции вида условия местообитания исключают те комбинации, которые не могут существовать в данной зоне, и непоявление данных комбинаций вновь, когда появляются вновь для них соответствующие условия, обусловливается выпадением по пути следования фактора, определяющего данный экотип, в частности в данном случае oecot. *alpinus*. В работе 1926 г. над *Festuca ovina* Турессон касается вопроса живородящих *(vivipare)*, полуживородящих *(semivivipare)* и нормально половых форм у данного вида. Высаженные из различных местообитаний Швеции, эти формы выявили в культуре различные экотипы; так, формы с юга Швеции характеризовались меньшим размером колоска, более поздним цветением сравнительно с северными. Что касается размножения, то нормально половые формы могут модификационно давать живородящие. Живородящие давали к осени стебли с нормально половыми цветами, кроме одной формы (f. *Tennforsiensis*), которая оставалась облигатно живородящей; в культуре живородящие формы сохранили свои признаки. Турессон проводит сравнение данных форм *vivipare* с родом *Hieracium*, указывая, что и здесь мы имеем облигатно сексуальные формы, далее факультативно сексуальные, размножающиеся главным образом путем апомиксиса, и, наконец, облигатных апомиктов, как f. *Tennforsiensis*. Турессон лишь затрогивает вопрос о происхождении этих живородящих форм, как будто предполагая, что и в данном случае мы имеем дело с фактом, близким к *Hieracium*, но откладывает обсуждение этого вопроса до накопления больших данных. Он касается также систематического положения этих форм, указывая, что совершенно неправильно выделять их в виды или в subspecies, как делают некоторые систематики. Эти формы есть биотипы, фиксированные благодаря апомиксиса и размножающиеся клонами. Но и биотипы нельзя называть одним именем, и Турессон предлагает для размножающихся путем апомиксиса ряд названий, как напр. forma apomicta (apt) для биотипов облигатно апомиктов, f. amphi-apomicta (aapt) для размножающихся факультативно сексуально, но главным образом путем апомиксиса, f. apo-amphimicta (aamph) для размножающихся сексуально и факультативно путем апомиксиса и т. д. Дана классификация апо- и амфимиктов, которые изучены в культуре (кроме одной), предполагается дать такую же классификацию и в группе *semivivipare*. Таким образом, Турессон в этой работе, кроме генэкологических данных по *Festuca ovina*, дает и систематическую классификацию, бросая интересную мысль о выяснении вопроса происхождения этих живородящих форм. В последней работе 1927 г. Турессон останавливается на изучении физиологических признаков у различных экотипов, а именно на силе осмотического давления и плазмолизе, причем устанавливает, что эти признаки являются константными в определенных экотипах.

Значение работ Турессона большое. Они резко подчеркивают то новое направление в систематике, которое намечается во многих работах. Если у Линнея мелькнула мысль о виде, как о коллективной единице, если Жордан доказал эту мысль, то Турессон не только выявил ее во всей полноте, но уточнил, развил, дал твердую новую основу. Он положил начало генэкологии—изучению распределения рас в пределе вида, ввел понятие экотипа, как генэкологической единицы, с которой систематикам надо считаться, так как она характеризует обычно близкие группы биотипов. Термин «экотип», очевидно, оказался жизненным, так как он все чаще встречается в литературе. Кроме того, Турессон в своей работе касается вопроса о таксономических единицах, но обсуждения этого вопроса в настоящем обзоре мы не касаемся.

Как отклик работы Турессона, мы имеем появившуюся в 1927 г. в Англии работу Грегора и Сенсома и в 1928 г. работу Степлдона. Грегор и Сенсом изучают некоторые виды злаков: *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata, Phleum pratense* и *Phleum alpinum.* Взятые из различных местообитаний, они при культивировании выявили ряд наследственных форм, причем у разных видов встречаются наследственные параллельные: например, формы с распростертым ростом. Некоторые местообитания показали, что распростертая форма являлась не всегда гомозиготной, возможно иногда модификационной; т. обр. условия местообитания совершают две селекции: фенотипическую и генотипическую, так как очевидно выживают те биотипы, которые могут произвести соответствующие для данной популяции фенотипы. Работа Степлдона является результатом 8-летнего изучения *Dactylis glomerata.* Для этого *Dactylis glomerata* брался из различных местообитаний и выращивался из семян. В культуре выявились ряд константных экотипов как по форме соцветия, так и по форме роста. Определенные местообитания дают определенный экотип, причем в селекции того или иного типа играет роль кроме экологических факторов и биотический, так напр., чрезмерная пастьба способствует развитию более поздне-цветущего и плотного типа. Наибольшее количество разнообразных экотипов дают кустарники, поэтому автор считает их за более первобытное и естественное местообитание *Dactylis glomerata.* Генетическую сторону автор не затрогивает, указывая лишь, что в природе большинство форм гибридного происхождения. Внутривидовая гибридизация дает материал для селекции экотипов и тем способствует продвижению вида.

IV. К работам четвертого направления я отношу лишь работы Цингера (1909, 1913). Цель их не систематическая, а выяснение путей видообразования некоторых групп растений, которые связаны с человеком; но для этого автор довольно подробно останавливается и на выяснении и некоторых систематических положений. Эти работы интересны еще тем, что они были первыми в России, где эксперимент, в виде культуры растений, применялся довольно широко. В работе над видами *Camelina* (1909), Цингер культивирует *Camelina microcarpa*, *C. pilosa*, *C. linicola*, и *C. glabrata*, наблюдает их морфологические и биологические отличия, которые вполне определенно выявляются путем культуры. На основании как своих опытов, так и тех или иных теоретических соображений, он выясняет систематические взаимоотношения этих видов; так, например, предполагает, что *C. linicola* не переселилась в посевы льна, а возникла из *C. glabrata* в посеве льна. Это предположение он подкрепляет опытами, хотя лично нас ни в чем не убеждающими. А именно, при культуре *C. glabrata* в густом посеве льна данный вид приближается к *C. linicola*, принимая все характерные для последнего анатомо-морфологические особенности. Автор не склоняется к тому, что эти признаки возникли путем наследования приобретенных свойств, а приходит к заключению, что наиболее существенные особенности вида, которые проявлялись в культуре, произошли при помощи отбора путем накопления мелких индивидуальных уклонений. В этой же работе он разбирает подобные явления у *Spergula* и уже больше на основании теоретических соображений приходит к ряду филогенетических построений; так, напр., автор предполагает, что *Spergula maxima* Weihe, встречающаяся во льне, с большими семенами, произошла от обыкновенного сорного *Spergula vulgaris*, причем ее отличия тесно связаны с культурой льна, т. е. больший размер семян мог получиться путем очистки семян льна, редуцированность опушения и меньшая способность ветвления от того затенения, которое существует в посевах льна. В работе над подвидами *Alectorolophus major* Rchnb. (1913) Цингер культивирует все подвиды *A. major*; в культуре они обнаруживают полное постоянство как биологических, так и морфологических признаков. Автор указывает, что разница в ходе развития и различия находятся в тесной зависимости от влияния сельскохозяйственной культуры, и приходит к аналогичному предыдущим работам заключению, что подвиды эти образуются путем отбора (производившегося сенокосами); материалом для отбора служили «небольшие уклонения при статистическом исследовании, подчиняющиеся закону Quetelet».

V. Работы пятого направления имеют целью выяснения филогенетических отношений обычно за рамками линнеевского вида. Орудием этих работ является не культура растений, взятых из природы, а междувидовые скрещивания. К таким работам можно отнести работы Вавилова и Якушкиной (1925), Синской (1927). Авторы первой работы применяют скрещивания для выяснения точного положения *Triticum persicum* среди других культурных пшениц. Для этого в течение 10 лет производились скрещивания 49 рас, относящихся к 13 линнеевским видам, причем учитывалась плодовитость гибридов. Авторы называют этот метод — метод циклических скрещиваний, т. к. испытуемый вид скрещивался со всеми видами, входящими в данную группу рода. В результате своих наблюдений авторы относят *T. persicum* ко 2-й группе пшениц, характеризующихся 14-ю хромозомами, и указывают, что *T. persicum* при скрещивании с другими видами «является как бы реактивом на генетическую группировку самих видов», т. е. одинаковая скрещиваемость с некоторыми видами показывает близость данных видов. Группы близких видов по автору совпадают с тремя группами пшениц по Саксу.

Синская (1927) скрещивает различные виды культурных *Brassica* и на основании их «скрещиваемости» и наблюдений над поведением F_1 и F_2 устанавливает группировки видов культурных *Brassica*, считая, что в этом случае «скрещиваемость» и гибридологический анализ проверяют и дополняют данные, полученные путем изучения морфологии, географии видов, сходств и различий в направлении изменчивости.

Вопрос об установлении филогенетических отношений путем скрещиваний затрогивается попутно и во многих других работах: так, такие указания мы встречаем у Кристофферсон (Kristofferson, 1923) который находит, что лучше считать *Malva oxyloba* и *M. parviflora* за один вид, так как гибрид между ними оказался хорошо плодоносящим. Читтенден и Тюриль (Chittenden and Turill, 1926) выделяют в отдельные виды *Nemophila atomaria*, *N. liniflora*, *N. integrifolia*, т. к. они не скрещиваются между собой. Надо отметить, что не всегда скрещиваемость показывает филогенетическую близость (лучше сказать морфологическую близость), по этому поводу мы имеем и другие указания; так, **Дальгрен** (Dahlgren, 1923) находит, что шведские расы *Lysimachia Nummularia* не скрещиваются, в то время как они скрещиваются с немецкими и австрийскими; **Алмквист** (1924) указывает на аналогичное явление у *Capsella Bursa pastoris*, где северные расы не скрещиваются между собой, но скрещиваются с южными. В виду этого на признак скрещиваемости надо смотреть пока, как на всякий другой признак, который в некоторых случаях может дать стройную филогенетическую картину, в других может быть непригоден.

Я не буду останавливаться еще на ряде работ, которые затрогивают некоторые общие вопросы, но не пользуются экспериментом, как главным орудием, как, напр., работа **Вавилова** (1926) «О происхождении культурных растений», произведенная главным образом географическим методом; работа **Холл** (Hall) и **Клементса** (Clements) (1923) над родами *Artemisia*, *Atriplex*, где авторам главный материал дает полевой метод, т. е. массовые наблюдения над видами в природных условиях. Отмечу кратко также работу **Вавилова** (1922) и **Синской** (1924), имеющих целью установления закономерности при наблюдаемом полиморфизме, резко подчеркивающих, что «линнеевские виды оказались определенными системами форм, а не случайным набором различных рас» (**Вавилов**, 1926). Последнее положение безусловно имеет большое значение для систематиков, так как оно стремится привести в определенную закономерную систему тот сложный полиморфизм, с которым приходится иметь им дело.

Надо отметить также, что и чисто-генетические работы, имеющие целью анализ genospecies (термин **Раункиэра**, 1918), дают иногда данные, с которыми непосредственно сталкиваются систематики. Отмечу некоторые примеры: **Тедин** (Tedin, 1925), производя менделистический анализ над *Camelina*, указывает, что признаки плода: длина, ширина и толщина, которые в целом систематики считают за хорошие признаки для определения видов, подвидов, — не связаны друг с другом коррелятивно и ведут себя генетически, как обломки единиц, поэтому при скрещивании могут получаться всевозможные комбинации, образовывая между видами ряд переходов. В виду этого понятно, насколько данный признак неудобен в качестве определенного таксономического.

Филипченко (1927), произведя генетический анализ булавовидной пшеницы, устанавливает, что булавовидные пшеницы обязаны особому гену Q, говорит в заключении, что поскольку систематики различают особый подвид карликовых пшениц *Triticum compactum* Host, характеризующийся геном C, постольку нет причин «не признавать совершенно определенной группы булавовидных пшениц — *Tr. capitatum* Schulz». Правда, автор замечает еще, что оценка таксономического значения группы «дело уже чистого систематика, а отнюдь не генетика», но справедливость подобных генетических замечаний должна всегда учитываться систематиками. Можно быть твердо уверенными, что с дальнейшими углубленно генетическими исследованиями, с развитием менделистического анализа систематики будут получать те данные, которые будут заставлять их во многом перестраивать те или иные свои положения.

Если окинуть беглым взглядом все то, что сказано нами в отношении экспериментально-генетико-систематических работ, то можно отметить ряд намеченных ими положений.

1) Линнеевский вид есть комплексная единица, состоящая из константных мелких единиц (авторы первого направления) или из различных гетерозиготных комбинаций, как результат скрещивания нескольких исходных форм (Клаузен и Синская).

2) Формы в пределе вида находятся в определенной системе (Вавилов, Синская).

3) Полиморфизм, наблюдаемый в пределе вида, рода, обязан факту гибридизации (Клаузен, Остенфельд, Лидфорсс, Гериберт-Нильссон) или после-эффекту бывшей гибридизации (апогамные мутанты — Остенфельд).

4) Близость форм часто не показывает родственной близости (Гериберт-Нильссон).

5) Биотипы группируются в определенных местообитаниях в экотипы, наследственные генэкологические единицы, которые представляют генотипический ответ популяции вида данному местообитанию (Турессон).

6) «Скрещиваемость» может быть в некоторых случаях признаком, показывающим филогенетическую близость (Вавилов, Синская).

7) Результаты чисто-генетических исследований дают прямые данные систематикам (Тедин, Филипченко).

Развитие экспериментально-генетических работ совпадает с развитием цитолого-генетических исследований. Можно сказать—это два пути, ведущие к одной цели. Причем или эксперимент идет вперед цитологии, цитология в этом случае подтверждает или углубляет его данные, или обратно. Так, например: цитологические исследования Розенберга над *Hieracium* (1907) и ряд других, Лонглей (Longley) над *Rubus* (1924), Клаузен над *Viola* (1924, 1926) подтвердили экспериментальные работы над этими родами, а цитологические работы Текхольма (Tâckholm, 1923) над родом *Rosa*, Левитского над родом *Festuca* (1927) наметили пути для экспериментальных работ в области этих родов, которые наверное, в свою очередь, подтвердят цитологические данные. Безусловно экспериментатор-систематик пользуется также данными географии, но еще более ему в будущем придется иметь дело с генэкологией, так как он имеет дело главным образом с единицами в пределе линнеевского вида.

Если стать на точку зрения Раункиэра (1918), который говорит, что систематика определяет цену индивида по тому, что данный индивид сам представляет, но не по тому, каково его потомство, а учение о наследственности судит об индивидах уже по потомству, то в этом случае мы должны сказать, что работы, о которых мы говорили, не систематические в обычном смысле.

Какое же тогда это направление? Это не систематика и не генетика, ни то и ни другое, но вместе с тем и то и другое, так как оно непосредственно вытекает из обоих. Но, в то время как систематика имеет дело с единицами высшего порядка, кончая линнеевским видом, наше направление имеет главным объектом линнеевский вид, редко выходя за его пределы. Систематика более описательная дисциплина, новое направление анализирующее. Кокейн и Эллан (Cockayne und Allan, 1927, стр. 244) говорят о настоящем направлении так: «Работа систематика ни «соединять» ни «расщеплять», а анализировать и испытывать, а это может быть сделано только при помощи экологических и генетических методов». В виду этого данное направление я позволяю себе назвать аналитической систематикой, цель которой есть всестороннее изучение линнеевского вида, анализ его на составляющие элементы, изучение их соединений, редко переходя в пределы рода.

Сырой материал, даваемый флористами-систематиками, и некоторые синтетические положения генетиков будут служить материалом для дальнейшей обработки в лаборатории аналитической систематики. Данный век—это век анализа того накопленного материала, который собирался в течение столетий и который еще будет и должен собираться. Достижения этого направления будут падать как в область генетики, так и в область чистой систематики, и можно предполагать, что на основании этого анализа мы дадим материал для будущего более удачного синтеза.

Литература.

1. Almquist, E. Studien üb. *Capsella Bursa pastoris* L. Act. Hort. Berg. **4, 6.** (1907). 2. Almquist, E. Linnés Vererbungsforschungen. Bot. Jahrb. f. Syst. **55.** (1919). 3. Almquist, E. Linnean species in our days. Journ. of Bot. **60.** (1922). 4. Almquist, E. Studien üb. *Capsella Bursa pastoris* II. Act. Hort. Berg. **7.** (1923). 5. Almquist, E. Alexis Jordan und die Kleinarten. Svensk. Bot. Tidsskr. **17.** (1923). 6. Almquist, E. The origin of constant species. Journ. of Bot. **26.** (1924). 7. Areschoug, F. Some observations on the genus *Rubus*. Lunds Univ. Arsskr. **21, 22.** (1886—1887). 8. Bonnier, G. Etude expér. de l'influence du climat alpin sur la végetation et les fonctions des plantes, Bull. Soc. Bot. Fr. **35.** (1889). 9. Bonnier, G. Cultures expér. dans les Alpes et les Pyrenées. Rev. gén. Bot. **2.** (1890). 10. Bonnier, G. Remarques sur les différences que présente l'*Ononis Natrix* cultivé sur un sol calcaire ou un sol sans calcaire. Bull. Soc. Bot. Fr. **41.** (1894). 11. Bonnier, G. Recherches expér. sur l'adaption des plantes au climat alpin. Ann. sc. nat. Bot. **7,** S. **20.** (1895). 12. Bonnier, G. Semis comparés a une haute altitude et dans la plaine. C. R. Ac. Paris. **169,** 1356. (1919). 13. Bonnier, G. Sur les changements obtenus expérimentalement dans les formes végétales. Ibid. **170,** 1356. (1920). 14. Boulay. De la marche à suivre dans l'étude de *Rubus*. Bull. Soc. Bot. Fr., **40.** (1893). 15. Chittenden and Turill. Taxonomic and genetical notes on some species of *Nemophila*. Kew Bull. (1926). 16. Clausen, J. Studies of the collective species *Viola tricolor* L. Bot. Tidsskr.. **37.** (1921—1922). 17. Clausen, I. Increase of chromosome numbers in *Viola* experimentally induced by crossing. Hereditas. **5.** (1924). 18. Clausen, I. Genetical and cytological investigation on *Viola tricolor* and *arvensis*. Hereditas, **8.** (1926).

19. Cockayne and Allan. The bearing of ecological studies in New-Zeeland on botanical taxonomic couceptions and procedure. Journ. Ecol. **15**, 12. (1927). 20. Dahlgren, K. Selbststerilität innerhalb Klonen von *Lysimachia Nummularia*. Hereditas 3. (1922). 21. Daniel, L. Cultures expérimentales au bord de la mer. C. R. Ac. Sc. **163**. (1916). 22. Daniel, L. Action du climat marin sur la floraison de l'*Asphodelus luteus*. Ibid. **167**. (1918). 23. Daniel, L. Cultures maraichères expérimentales au bord de la mer. Ibid. **168**. (1919). 24. Daniel, L. Obtention d'une espèce nouvelle d'action du climat marin. Rév. gen. Bot. **33**. (1921). 25. Daniel, L. Nouvelles recherches sur l'héredité acquise par greffs chez l'*Helianthus Dangeardi*. C. R. Ac. Sc. Paris **182**, 800. (1926). 26. Danser, B. Contribution à la systématique du *Polygonum lapathifolium*. Rec. trav. Bot. neerl. **18**. (1921). 27. Davis, B. Species pure and impure. Science **55**, 107—114. (1922). 28. De-Candolle, A. Tentatives d'expériences sur la question des modifications dans les espèces végétales. Arch. d. Scienc. Bibliot. univ. (1872). 29. Flahault, Ch. Nouvelles observations sur les modifications des végétaux suivant les conditions physiques du milieu. An. sc. nat. Bot. s. 6, **9**. (1880). 30. Gandoger, M. Flora Europae. **8**, 189—291. (1886). 31. Glück. Biologische und morphologische Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse. I. II. III. Jena. (1905, 1906, 1907). 32. Gregor, F. and Sansome, F. Experiments on the genetics of wild populations p. I. Grasses. Journ. of. Genet. v. **17**, 3. (1927). 33. Hall, H. and Clements, F. The phylogenetic Method in Taxonomy. Carn. Inst. of. Wash. (1923). 34. Heribert-Nilsson. Experimentelle Studien üb. Variabilität, Spaltung, Artbildung und Evolution in der Gattung *Salix*. Lunds Univ. Arsskr. N. F. **14**, 28. (1918). 35. Hoffmann, H. Culturversuche. Bot. Zeit. **33**. (1875). 36. Hoffmann, H. Zur Speciesfrage. Nat. Verh. Holland. Maatsch Wetensch. 3 Vers. Deel 11, № 5 (Ref. Just's Bot. Jahrb. 3, 891). (1876). 37. Hoffmann, H. Über Accomodation. Acad. Festrede. (1876). 38. Hoffmann, H. Culturversuche. Bot. Zeitg. **34**, (1876). 39. Hoffmann, H. Culturversuche. Rückblick auf meine Culturversuche bezüglich Species und Varietät von 1855—76. 16. Bericht d. Obern. Ges. f. Natur.- u. Heilkunde. (1877). 40. Hoffmann, H. Culturversüche. Bot. Zeitg. **36**. (1878). 41. Hoffmann, H. Culturversuche. Ibid. **37**, (1879). 42. Hoffmann, H. Culturversuche über Variation. Ibid. **39**, 7—9, (1881). 43. Hoffmann, H. Rückblicke auf meine Variationsversuche von 1855—1880. Ibid. **39**, 22—37, (1881). 44. Hoffmann, H. Culturversuche über Variation Ibid. **40**, 30—31, (1882). 45. Hoffmann, H. Culturversuche über Variation Ibid. **41**, 17—21, (1883). 46. Hoffmann, H. Culturversuche über Variation. Ibid. **42**, 14—18, (1884). 47. Hoffmann, H. Culturversuche über Variation. Ibid. **45**, 2—6, (1887). 48. Hoffmann, H. Culturversuche über Variation. Ibid. **50**, 16, (1892). 49. Jordan, A. Breviarum plantarum novarum en collaboration avec J. Fourreau. (1866—1868). 50. Jordan, A. Icones Florae Europae en collaboration avec J. Fourreau. (1866—1868). 51. Jordan, A. Remarques sur le fait de l'existence en societé à l'état sauvage des espèces affines. Lyon. (1873). 52. Klebs. Willkürliche Entwicklungsänderung bei Pflanzen. Jena, (1903). 53. Klebs. Über künstliche Metamorphosen. Abh. d. Naturf. Ges. Halle. **25**, (1906). 54. Klebs. Über Variation der Blüten. Jahrb. f. wiss. Bot. **42**, (1906). 55. Klebs. Studien üb. Variation. Arch. f. Entw. Mech. **24**, 1907). 56. Krasan, F. Reciproke Culturversuche. Oest. Bot. Zeit. 6—7. (1888). 57. Krasan, F. Weitere Bemerkungen über Parallelformen. Ibid. 9, (1888). 58. Krasan, F. Ueber continuirliche und sprungweise Variation. Engler's. Bot. Jahrb. **9**, (1888). 59. Krause, E. Nova Synopsis Ruborum Germaniae et Virginiae, (1889). 60. Kristofferson, K. Monohybrid segregation in *Malva* species. Hereditas **4**, (1923). 61. Левитский и Кузьмина. Кариологический метод в филогенетике рода *Festuca*. Тр. Прикл. Бот. **17**. № 3. (1927). 62. Lesage. Recherches expérim. sur les modifications des feuilles chez les plantes maritimes. Rev. gén. Bot. **11**, 14 и 16, (1890). 63. Lesage. Influence du bord de la mer sur la structure des feuilles. Rennes. (1890). 64. Lesage. Plantes salées et transmissibilité des caractères acquis. C. R. Ac. Sc. **161**, (1915). 65. Lesage. Sur la stabilisation de caractères dans les plantes salées. Ibid. **168**, (1919). 66. Lesage. Plantes salées et période des

anomalies. Ibid. **172**, (1921). 67. Lesage. Anomalies du fruit de *Capsella Bursa pastoris* provoquées par la salure. Ibid. **177**, (1923). 68. Lesage. Sur la comosité des cotylédons et la forme buissonante de la tige héritées dans le *Lepidium* salé. Ibid. **182**, (1926). 69. Lesage. Sur quelques caractères hérités dans le *Lepidium sativum* arrosé à l'eau salée. Rev. gén. Bot. **38**, (1926). 70. Lidforss. B. Stud. ofver artbildningen inom släklet *Rubus*. Ark. f. Bot. **4**, **6**, (1905, 1907). 71. Lidforss, B. Resumé seiner Arbeiten über *Rubus*. Zeitschr. f. ind. Abst. u. Vererb. **12**, (1914). 72. Linnaeus, C. Fundamenta botanica. (1740). 73. Linnaeus, C. Philosophia botanica. (1751). 74. Linnaeus, C. Species plantarum. (1753). 75. Linnaeus, C. Flora Suecica. (1755). 76. Linnaeus, C. Metamorphosis plantarum. Amoen. Acad. III. 1759. (Dahlberg). (1755). 77. Linnaeus, C. Transmutatio frumentorum. Amoen. Acad. V. 1760. (Hornborg). (1757). 78. Linnaeus, C. Fundamentum fructificationis. Amoen. Ac. VI. 1763. (Graberg). (1762). 79. Linnaeus, C. Plantae hybridae. Amoen. Acad. III. 1764. (Haartman). (1751). 80. Longley, A. Cytological studies in the genus *Rubus*. Am. J. of. Bot. **11**. (1924). 81. Darrow, G. Cytological studies of diploid and polyploid forms in raspberries. Journ. of Agr. Res. **27**, 10 (1924). 82. Malinvaud, E. Un mot sur l'utilité des expériences de culture pour la verification des espèces dans les genres critiques. Bull. Soc. Bot. Fr. **37**, (1890). 83. Müller, P. et Lefèvre, V. Versuch einer monographischen Darstellung der gallo-germanischen Arten der Gattung *Rubus*. Jahresb. Pollichia. Neustad. (1859). 84. Naudin, Ch. Les espèces affines et la théorie de l'évolution. Bull. Soc. Bot. Fr. **21**, (1874). 85. Ostenfeld og Raunkiaer. Kastreringsforsög med *Hieracium* og andre *Cichoriae*. Bot. Tidssk. **25**, 3, (1903). 86. Ostenfeld, C. Zur Kenntnis der Apogamie in der Gattung *Hieracium*. Ber. Deut. Bot. Ges. **22**, 7, (1904). 87. Ostenfeld, C. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Fruchtentwicklung bei der Gattung *Hieracium*. Ibid. 9, (1904). 88. Ostenfeld, C. Castration and Hybridisation in the genus *Hieracium*. Rep. 3-rd. internat. conference on Genetics London. (1906). 89. Ostenfeld, C. Castration and Hybridisation experiments with some species of *Hieracium*. Bot. Tidssk. **27**, (1906). 90. Ostenfeld, C. Further studies on the apogamy and hybridisation of the *Hieracia*. Ztschr. ind. Abst. u. Verb. **3**, (1910). 91. Ostenfeld, C. Experiments on the origin of species in the genus *Hieracium*. The New Phyt. **11**, (1912). 92. Ostenfeld, C. Kimdannelse unden Befrugtning og Bastarddannelse hos nogle curvblomstrede og disse Forhold Bétidning tor Formernes Konstans. Kgl. Veter. og Landbohojsk Aarsskr. (1919). 93. Ostenfeld, C. Some experiments on the origin of new formes in the genus *Hieracium* sub-genus *Archieracium*. J. Genet. **11**, (1921). 94. Павлова, Н. О мелких систематических единицах сборного вида *Plantago major* L. в окрестностях Ст. Петергофа. Журн. Русск. Бот. О-ва, **8**, (1925). 95. Пачоский, И. Херсонская флора 1, 30—39, (1914). 96. Peitersen, A. Blackberries of new England. Genetic status of the plant. Vt. Agr. Exp. Sta Bul. **218**, (1921). 97. Petersen, H. Indledende Studien over Polymorphien hos *Anthriscus sylvestris* (L). Hoffm. Dansk. bot. Ark. **1**, 6, (1915). 98. Филипченко, Ю. К генетике булавовидной пшеницы (скверхеда). Юб. сбор. Бородина, изд. Русск. Бот. О-ва. (1927). 99. Planchon, J. Le morcellement de l'espèce en botanique et le Jordanisme. Rev. de deux mondes. (1874). 100. Raunkiaer, C. Ueber den Begriff der Elementarart im Lichte der modernen Erblichkeitsforschung. Ztsch. ind. Abst. Vererb. **19**, (1918). 101. Rosen, F. Systematische und biologische Beobachtungen über *Erophila verna*. Bot. Zeit. (1889). 102. Rosen, F. Die Entstehung der elementaren Arten von *Erophila verna*. Beitr. z. Biol. d. Pfl. **10**, (1911). 103. Rosenberg, O. Cytological studies on the apogamy in *Hieracium*. Bot. Tidsskr. **28**, (1907). 104. Ross, L. Ueber Culturversuche mit *Ranunculus reptans* L. und Artenrecht dieser Form. Sitzber. bot. Ver. Prov. Brandenb. **24** (Ref. Bot. Centr. **17**), (1884). 105. Saint-Lager, L. Notice sur Alexis Jordan. Paris. (1898). 106. Синская, Е. К познанию закономерностей в изменчивости сем. *Cruciferae*. Тр. Пр. Бот. и Селекц. **13**, 2, (1924). 107. Синская, Е. Индау. Мало известное масличное и салатное растение (*Eruca sativa* Lam.). Тр. Пр. Бот. и Селекц. **14**, 2. (1925). 108. Синская, Е. Междувидовые скрещивания культурных *Brassica*. Тр. Пр. Бот. и

Селекц. 17, 1, (1927). 109. Stapledon, R. Cocksfoot grass (*Dactylis glomerata*). Ecotypes in relation to the biotic factors. Journ. of. Ecol. 16, 1, (1928). 110. Stork, H. Studies in the genus *Taraxacum*. Bul. Tor. Bot. Club. v. 47, (1920). 111. Täckholm, G. Cytologische Studien über die Gattung *Rosa*. Act. Hort. Berg. 7. (1923). 112. Tedin, O. Vererbung, Variation und Systematik in der Gattung *Camelina*. Hereditas. 6, (1925). 113. Turesson, G. The cause of plagiotropy in maritime shore plants. Lunds Univ. Arssk. № 7. Avd. 2. 16, 2, (1919). 114. Turesson, G. The species and the varieties as ecological units. Hereditas 3, (1922). 115. Turesson, G. (b). The genotypical response of the plant species to the habitat. Hereditas. 3, (1922). 116. Turesson, G. The scope and import of genecology. Hereditas. 4, (1923). 117. Turesson, G. Studies in the genus *Atriplex*. Lunds Univ. Aarssk. N. F. 21, (1925). 118. Turesson, G. The plant species in relation to habitat and climate. Hereditas 6, (1925). 119. Turesson. G. Die Bedeutung der Rassenökologie für die Systematik und Geographie der Pflanzen. Fedde Repert. Beih. 41, (1926). 120. Turesson, G. Habitat and Genotypic changes. Hereditas 8, (1926). 121. Turesson, G. Studien über *Festuca ovina*. Hereditas 8, (1926). 122. Turesson, G. Contributions to the genecology of glacial relicts. Hereditas 9, (1927). 123. Turesson, G. Untersuchungen üb. Grenz plasmolysen und Saugkraftwerte in verschiedenen Ökotypen derselben Art. Jahrb. f. Wiss. Bot. 66, 4, (1927). 124. Vavilov, N. The law of homologous series in variation. Journ. of. Genet. (1922). 125. Вавилов, Н. и Якушкина, О. К филогенезу пшениц. Тр. Пр. Бот. и Селекц. 15, (1925). 126. Вавилов, Н. Центры происхождения культурных растений. Тр. Пр. Бот. и Селекц. 16, 2, (1926). 127. Viviand-Morel. Rapport sur la visite aux cultures de M. A. Jordan. Bull. soc. bot. F. 23. (1876). 128. Wettstein, R. Handbuch der systematischen Botanik. 3 Aufl. Leipzig. Wien. (1924). 129. Wihura. Die Bastardbefruchtung im Pflanzenreich erläutert an den Bastarden der Weiden. Breslau. (1865). 130. Winge, O. Das Problem der Jordan-Rosenschen *Erophila* Kleinarten. Beitr. Biolog. d. Pfl. 14, (1926). 131. Winkler, H. Verbreitung und Ursache der Parthenogenesis im Pflanzen uud Tierreiche. Jena. (1920). 132. Wittrock, V. *Viola* Studien. Act. Hort. Berg. 2, 1, (1897). 133. Wittrock, V. *Linnaea borealis*. Ibid. 4, 7, (1907). 134. Цингер, Н. О засоряющих посевы льна видах *Camelina* и *Spergula* и их происхождение. Тр. Бот. Муз. Акад. наук, 6, (1909). 135. Цингер, Н. Подвиды *Alectorolophus major* Rchnb., живущ. в местах, подвергающихся влиянию с.-хоз. культуры, и их происхождение путем отбора. Тр. Тифл. Бот. сада, 12. 2, (1913).

MARIA ROZANOVA.

Experimentell-genetische Methode in der Systematik.

(Analytische Systematik.)

Zusammenfassung.

In dieser Arbeit wird die Entwicklung der experimentell-genetischen Methode in der Systematik besprochen, deren Grundlage die Erforschung der Vererbung und der Veränderlichkeit ist und das Mittel dazu die Experimente mit Pflanzenkulturen.

Am Eingang der Abhandlung wird die Entwicklungsgeschichte der experimentellen Arbeiten in der Systematik besprochen. Der Grund zu solchen Arbeiten wurde schon durch Linne's Versuche gelegt, welche seine Vermutung von der Stabilität der Arten bestätigten und seine Idee, dass die Variationen nur von zufälligen Ursachen abhängig seien, ins Wanken brachten.

Bei der Besprechung der experimentellen Arbeiten des XIX Jahrhunderts vermerkt der Autor genauer die Grundlegungen der Arbeiten Jordan's sowie deren Bedeutung und auch der Arbeiten von Hoffmann, Krasan und De-Candolle. Alle diese Arbeiten stellen fest, dass die Linné'sche Spezies eine komplizierte Einheit ist, welche aus einer ganzen Reihe konstanter Formen besteht.

Gegen Ende des XIX und Anfang des XX Jahrhunderts erscheinen Arbeiten in anderer Richtung, wie sie zum B. die französische Schule aufweist (Bonnier, Flahault, Daniel, Lesage), dort werden die beobachteten Abweichungen als Modificationen angesprochen und Polymorphismus wird dem unmittelbaren Einfluss der äusseren Factoren zugeschrieben. Einen starken Glauben an die unbegrenzte Variabilität der Pflanzen unterhalten die Arbeiten von Klebs und Glück. Also bilden sich zum Beginn des XX Jahrhunderts zwei Strömungen: die eine weist hin auf den Polymorphismus der Art und auf die grosse Anzahl der konstanten Einheiten (wobei die Systematiker-Floristen dank unbedeutenden Abweichungen immer wieder neue Arten konstatieren); die andere weist hin auf die grosse Anzahl von Formen im Bereich der Art als ein Resultat des Einflusses äusserer Factoren. Alle diese Widersprüche verlangten eine Prüfung, ein Experiment, eine Analyse der Art. Besonders stark wird das von denjenigen empfunden, welche an den kritischen Gattungen arbeiten

und immer öfter erheben sie ihre Stimme für das Experiment (Boulay, Malinvaud).

Im XX Jahrhundert basieren die experimentellen Arbeiten auf der Entwicklung der Genetik und gründen sich auf vertieftes Studium der Vererbung und der Veränderlichkeit.

Die experimentellen Arbeiten des XX Jahrhunderts lassen sich in 5 Gruppen teilen:

1) Arbeiten zum Zwecke der Erforschung des Bestandes der Linne'schen Spezies und deren Zergliederung in konstante Einheiten. Diese Arbeiten sind eine unmittelbare Fortsetzung der Arbeiten von Jordan. Hierher gehört die Arbeit von Wittrock über *Linnaea borealis* und, zum Teil, seine Arbeit über *Viola*, ferner Petersen über *Anthriscus sylvestris*, Danser über *Polygonum lapathifolium*, Almquist über *Capsella Bursa pastoris* und Pavlova über *Plantago major*.

2) Arbeiten zwecks Erforschung des Grundes von Polymorphismus der Art oder der Gattung; so die Arbeiten von Rosen über *Erophila verna*, Ostenfeld über *Hieracium*. Lidforss und Peitersen über *Rubus*, Clausen über *Viola*, Heribert-Nilsson über *Salix* und Sinskaia über *Eruca sativa*.

3) Arbeiten zur Erforschung der Gruppenverbreitungen von Biotypen in ihrer Abhängigkeit von den Standorts-Verhältnissen. Hierhin gehören 13 Arbeiten von Turesson und die Arbeit von Gregor u. Sansome u. Stapledon.

4) Arbeiten, welche die Wege der Artenbildung einiger Pflanzengruppen, die mit dem Menschen verbunden sind, erhellen, wie die Arbeiten von Zinger.

5) Arbeiten, bezweckend eine Erklärung der phylogenetischen Beziehungen durch Kreuzung, wie die Arbeiten von Vavilov und Jakuschkina und Sinskaia. Als Mittel zu solchen Arbeiten dienen nicht mehr die Experimente mit Kulturen, sondern Artkreuzungen.

Ausser den obengenannten Arbeiten, werden vom Autor auch solche kurz behandelt, in denen dac Experiment nicht die führende Rolle spielt, die aber doch Einfluss auf das systematische Denken haben, wie z. B. die Arbeiten von Vavilov und Sinskaia, welche bestrebt sind die Gesetzmässigkeit im beobachteten Polymorphismus festzustellen und den Gedanken aussprechen, dass die Art ein bestimmtes Formensystem ist. Der Autor beobachtet ferner auch die rein genetischen Arbeiten, die zuweilen Resultate er geben, welche unmittelbar auch von den Systematikern behandelt werden, wie z. B. dic Arbeiten von Tedin, Philiptschenko.

Die Durchsicht aller obengenannten Arbeiten führt zu folgenden Schlussfolgerungen:

1) Die Spezies von Linné ist eine komplicierte Einheit, welche aus konstanten Formen besteht (Arbeiten der ersten Richtung), oder aus heterosygotischen Kombinationen, ein Resultat der Kreuzung mehrerer Grundformen (Clausen, Sinskaia).

2) Im Bereich der Art fügen sich die Formen einem bestimmten System (Vavilov, Sinskaia).

3) Der Polymorphismus, welcher im Bereich der Art oder der Gattung beobachtet wird, verdankt sein Dasein der Hybridisation (Clausen, Ostenfeld, Lidforss, Heribert-Nilsson), oder der Nachwirkung ehemaliger Hybridisation (apogame Mutanten-Ostenfeld).

4) Die morphologische Ähnlichkeit giebt kein Recht von einer phylogenetischen Verwandtschaft zu reden (Heribert-Nilsson).

5) Die Biotypen gruppieren sich in bestimmten Standorten zu Oekotypen, erblichen genoekologischen Einheiten, was eine genotypische Antwort der Artpopulation dem betreffenden Standorte ist (Turesson).

6) Kreuzung kann in manchen Fällen auf phylogenetische Verwandtschaft hinweisen (Vavilov, Sinskaia).

7) Die Resultate reingenetischer Untersuchungen geben directes Material den Systematikern (Tedin, Philiptschenko).

Weiter deutet der Autor darauf hin, dass die Entwicklung der experimentell-genetischen Arbeiten mit den zytologisch-genetischen Untersuchungen zusammenfällt und dass sie sich gegenseitig bestätigen.

In Anbetracht dessen, dass die Ansicht besteht (Raunkiaer), der Systematiker solle sich nicht für Vererbung interessieren, sondern nur die Einheit als solche nehmen — meint der Autor, dass die von ihm erwähnten Arbeiten weit aus dem Rahmen der gewöhnlichen systematischen Arbeiten treten. Sie sind weder systematisch, noch genetisch. Sie bezwecken eine allseitige Erforschung der Linne'schen Spezies, eine Analyse ihrer Elemente, die Erforschung ihrer Zusammensetzungen und der Erscheinungen des Polymorphismus. Darum nennt der Autor diese Richtung analytische Systematik. Das von den Systematikern übernommene Material und die synthetischen Grundlegungen der Genetiker ergeben das Arbeits-Material für das Laboratorium der analytischen Systematik, und der Autor hofft, dass die gegebene Analyse ihrerseits Material ergeben wird für eine künftige, vielleicht vollkommenere Synthese.

А. А. ГРОССГЕИМ.

Некоторые данные маршрутного исследования бородачевой и ковыльной степи в Центральном Закавказье.

(Получена 22/VI 1927.)

Предлагаемый очерк представляет главу из отчета по ботанико-географическому обследованию Самгорского района в Грузии. Обследование было произведено по заданию и за счет Грузводхоза и продолжалось с половины июня по конец июля 1926 г. В исследовании принимал участие студент Тифлисского Политехнического института А. А. Колаковский.

Самгорским районом ныне называют местность к С.-В. и В. от Тифлиса между Курой и притоком ее Иорой, и далее к востоку по левому берегу Иоры. Она занята невысокими хребтами, часто с очень пологими склонами, особенно ближе к Куре; берега Иоры более обрывисты. Описываемые здесь степи расположены зонально примерно в средней части района и в общем вытянуты параллельно Куре и Иоре. Помимо степей в районе представлены еще: полынная полупустыня (в более низких зонах), леса пойменные и горные, заросли ксерофильных кустарников и «нагорных ксерофитов» на обнажениях и крутых склонах. Кое-где попадаются пятнами солончаки.

Бородачевая степь (Andropogonetum ischaemonis).

С бот.-географич. точки зрения бородачевая степь представляет одну из самых оригинальных формаций исследованного района. Основным фоновым растением в ней является бородач или осенчук *(Andropogon ischaemum* L.*)*. Это растение обладает широкой экологической амплитудой и высокой жизненностью. Оно пышно развивается на местах уничтоженного горного или прибрежного леса, а также проникает в ковыльную степь и может совершенно вытеснить ковыль. Появляется оно и на залежах и старых перелогах по миновании бурьянной и пырейной стадии их зарастания.

Такое широкое распространение по району бородача является вторичным. В качестве же первичного, исконного явления, бородач образует широкую зональную полосу на светло-каштановых почвах; она тянется по всему району и образует своеобразную формацию «бородачевую степь», к характеристике которой мы и переходим.

В виду краткости исследования и приуроченности его к определенному времени года все фито-социологические элементы бородачевой степи не могли быть учтены, и все нижеприводимые данные относятся только к летнему аспекту бородачевой степи. Смена растительности на ней в течение вегетац. сезона происходит таким образом: вначале (в марте-апреле) выявляется ранний весенний аспект формации; цветут и плодоносят эфемеры и луковичные растения; естественно, многие из них не могли уже попасть в записи, сделанные нами большей частью в июле.

Ранне-весенний аспект сменяется с конца апреля и в мае поздне-весенним, когда начинают цвести менее ксерофильные многолетники. В наши записи попадает большая часть растений этого аспекта, сохранившихся до середины лета в плодах или доцветающих; но часть все же ускользает от наблюдения. С июня по конец июля вырисовывается летний аспект, когда в полную силу входят многолетние компоненты. Наконец, осенний аспект дает также преобладание многолетним видам, отличаясь от летнего их меньшим числом. Таким образом нами были полностью захвачены летние компоненты степи, учтена б. ч. поздне-весенних (в плодах) и большинство осенних компонентов (в нецветущем состоянии). Нужно еще иметь в виду, что мы могли получить для растений, учитываемых как остатки весенней или осенней стадии, искаженные данные относительно роли, какую они играют в ассоциации. Таким образом для многих однолетников числа обилия и общественности могут оказаться уменьшенными по сравнению с числами, какие должны были получаться для них весной.

Общий инвентарь видов, зарегистрированных на летней стадии бородачевой степи, составляет 154; это число нужно признать достаточно высоким; мы увидим далее, что большую часть растений из этого числа нужно признать элементами или случайными и редко попадающимися в ассоциации или обязанными своим присутствием изменению топографических и почвенных условий, которое создает различные варианты бородачевой степи. Для первичной же бородачевой степи в условиях рельефа, близких к плакорным, характерна приблизительно одна треть этого числа.

Для сравнения с различными вариантами бородачевой степи интересно построить биологический спектр для всего комплекса Andropogonion'а. Учитывая по Раункиэру основные биологические типы, получаем следующую картину.

	Число видов	В %	В %, выраженных целыми числами
1. Нано-фанерофиты (N) . . .	4	2,6	3
2. Хамефиты (Ch)	16	10,4	10
3. Гемикриптофиты (H)	78	50,1	50
4. Геофиты (G)	10	6,5	7
5. Терофиты (Th)	46	30,0	30
Всего	154		

Других биологических типов в нашем районе в зоне бородачевой и ковыльной степи не встречается. Распределение же их по формациям и ассоциациям чрезвычайно характерно и, как увидим, дает твердую почву для суждения о природе той или иной ассоциации.

Как уже сказано, в нашем районе, кроме первичной исконной зоны бородачевой степи, широко раскинулись участки ее на месте лесов и на залежах. При сравнении состава и характера этой вторичной и бородачевой степи с первичной обнаруживается ряд характерных, отличающих ее черт, так что ее приходится описывать как особый вариант. В пределах первичной степи отношения также не остаются постоянными, в зависимости от изменения топографических и почвенных условий как в своем флористическом составе, так и в самом строении ассоциации. Прежде всего надо выделить вариант, развивающийся в условиях рельефа, близких к плакорным, совершенно плакорных условий в районе нет вовсе; но весьма пологие склоны с уклоном 1—3°, не допускающим смыва и выдувания почвенного слоя, весьма распространены. В таких условиях почвенный слой представляется наиболее мощным, хотя и здесь всюду на известной глубине почва всегда подстилается галечниками так называемых озерно-речных третичных отложений. Бородачевая степь в таких условиях отличается особенной чистотой состава и может быть при исследовании принята за исходный стандартный тип для сравнения с другими вариантами.

На крутых склонах, обильных в этом районе, бородачевая степь существенно меняется в двух направлениях, в зависимости от характера склона: на склонах округленных с мало выдутой почвой и сохранившимся мелкоземом развивается один вариант, на склонах менее спокойных с выдутыми слоями почвы и обнажившейся галькой, а также на щебневатых и хрящеватых склонах развивается другой вариант.

Первый вариант характеризуется присутствием второго дернообразователя-типчака (*Festuca sulcata* L.); для второго варианта характерно также присутствие второго злака (правда, очень плохого дернообразователя) ковыля Шовица (*Stipa Szovitsiana* Trin).

Намеченные 4 варианта бородачевой степи можно уложить в следующую схему:

I. Первичная бородачевая степь (Andropogonetum primarium).
  A. Чистая бородачевая степь (Andropogonetum purum).
  B. Типчаково-бородачевая степь (Andropogonetum festucosum).
  C. Бородачевая степь щебнистых склонов (Andropogonetum in lapidosis).
II. Вторичная бородачевая степь (Andropogonetum secundarium).

I. Первичная бородачевая степь.

A. Чистая бородачевая степь.

Под чистой бородачевой степью разумеется ее вариант, развивающийся в условиях, близких к плакорным, на не щебневатой и не каменистой почве. Протянувшись широкими полосами по обеим сторонам р. Лачины, она на всем протяжении от ж.-д. станции Новтлуг почти до ст. Рустави представляет чрезвычайно однородную картину. В разгар колошения и цветения бородача она имеет весьма своеобразный аспект и кажется с первого взгляда чистой бородачевой зарослью, так как остальные растения прячутся в пределах второго и первого этажа за густыми массами стеблей бородача. Только местами монотонность картины нарушается примесью солодки, в состоянии угнетения, обычно не превышая стеблей бородача. (В виду необычайно влажной весны 1926 г. на бородаче наблюдалось значительное заболевание грибком *Sphacelotheca Ischaemi* Clinton. [1] Пораженные этой болезнью экземпляры бородача останавливаются в росте и не цветут, так как именно соцветие их перерождается. Пятна больного бородача были разбросаны по всей территории без видимого порядка и сразу выделялись на общем фоне степи карликовым ростом; замечено было, что если в таком пораженном участке присутствует солодка, то она развивается здесь гораздо пышнее, чем в нормальной бородачевой заросли, повидимому засчет угнетения бородача, и местами представляется фоновым растением.)

Ознакомимся с флористическим составом и фито-социологическим строением чистой бородачевой степи. В этой ассоциации в различных пунктах района (как в области Лачинских степей, так и вне ее) было сделано 16 записей с учетом фито-социологических элементов. Сводка их дана в списке № 1.

Как видно из списка, состав чистой бородачевой степи сравнительно небогат видами, их всего 31 вид, т. е. менее $^1/_3$ всего числа видов, известного для Andropogonion'а. Это, с одной стороны, указывает на малое засорение посторонними элементами, а с другой—служит важным подспорьем для выяснения природы бородачевой степи, ибо это малое число видов близко к тем отношениям, которые наблюдаются в полупустынях, и резко отличается от чисел, наблюдаемых в настоящих степях.

Конечно, далеко не все виды списка встречаются в бородачевой степи одинаково часто. Первые две графы списка 1 иллюстрируют частоту встречаемости. Из этих граф видно, что только 5 растений из 51 (т. е. $^1/_{10}$ часть) встречаются в 50% случаев и только 2 вида (т. е. $^1/_{25}$) встречается выше, чем в 90% случаев. Таким образом константными для чистой бородачевой степи, по Брокман-Иерошу, нужно считать 5 видов (*Andropogon ischaemum, Medicago sativa*, *Brachypodium distachyum, Minuartia caucasica, Sideritis montana*), по Дю-Рие—2 вида (*Andropogon ischaemuma* и *Medicago sativa*). Малое число записей корректируется большими размерами площадей, на которых производились записи; обычно работают с площадями в 1—4 $м^2$, и нужны сотни квадратов для получения истинных констант. Мы же для каждой записи брали несколько десятков $м^2$; площадь измерялась на-глаз, и все записи по возможности сделаны на одинаковых по размерам площадях. Во всяком случае при подобном методе исследования степень ошибки во всех вариантах изучаемой ассоциации одна и та же, и полученные данные—сравнимы.

---

[1] Определен П. И. Нагорным.

СПИСОК 1.

Andropogonetum purum 16 записей	Встречаемость		Обилие A	Общественность S	Жизненность V	Жизненный тип
	абсол.	в %				
1) *Andropogon ischaemum* L. . .	16	100	(5) 4—3	(5) 4 (3)	3	H.
2) *Medicago sativa* L.	15	93.8	2	1	—45%	H.
3) *Brachypodium distachyum* R et Sch.	14	87.5	2 (3)	(1) 2	+7%	Th.
4) *Minuartia caucasica* (Boiss.) B. Schischk.	9	56.2	1—(2)	1	—12%	Th.
5) *Sideritis montana* L	8	50.0	1—(2)	1	—92%	Th.
6) *Bromus japonicus* Thunb. . . .	7	49.7	2—3(4)	1—2	3	Th.
7) *Meniocus linifolius* DC. . . .	6	37.5	2	1—2		Th.
8) *Euphorbia Gerardiana* Jacq.	— *)	—	2	1—2	—50%	H.
9) *Glycyrrhiza glabra* L.	—	—	3—2	2	—33%	H.
10) *Camelina albiflora* Ky.	—	—	1	1	3	Th.
11) *Scàbiosa micrantha* Dsf. . . .	5	31.2	1	1	3	Th.
12) *Medicago minima* Grufb. . . .	—	—	1	1	3	Th.
13) *Helianthemum salfcifolium* Mill	—	—	2	2	3	Th.
14) *Alyssum campestre* L.	4	25	2	2	3	Th.
15) *Lolium rigidum* Gaud.	—	—	1	1	—25%	Th.
16) *Aegilops cylindrica* Host. . . .	—	—	1	1	3	Th.
17) *Picris strigosa* MB.	3	18.7	1	1	3	H.
18) *Thymus* типа *serpyllum* L. . .	—	—	1	2	—33%	Ch.
19) *Viola Kitaibeliana* R. et Sch.	—	—	3	2	3	Th.
20) *Euphorbia falcata* L.	—	—	1	1	—66%	Th.
21) *Teucrium Polium* L.	—	—	1	1	—33%	Ch.
22) *Alyssum desertorum* Stapf. . .	2	12.5	1	1	3	Th.
23) *Glaucium corniculatum* Curt.	—	—	1	1	—100%	Th.
24) *Anthemis candidissima* W. . .	—	—	1	1	3	Th.
25) *Achillea micrantha* MB. . . .	—	—	1	1—2	—100%	H.
26) *Cousinia carduiformis* Cass. .	—	—	1	1	3	H.
27) *Erodium bipinnatum* W. . . .	—	—	1	2	—50	Th.
28) *Dianthus bicolor* MB.	—	—	1	1	—50	Ch.
29) *Plantago lanceolata* L.	—	—	1	1	—50	Th.
30) *Astragalus Bungeanus* Boiss.	—	—	1	1	—50	H.
31) *Eryngium campestre* L.	—	—	1	1	3	H.
32) *Tunica prolifera* (L.) Scop. .	1	6.2	1	1	—100	Th.
33) *Daucus carota* L.	—	—	1	1	—100	Th.

---

*) Примеч. Знак — в списках обозначает повторение вышестоящей цифры. *Ред.*

Andropogonetum purum 16 записей	Встречаемость абсол.	Встречаемость в %	Общие A	Общественность S	Жизненность V	Жизненный тип
34) *Haplophyllium villosum* Juss.	1	6.2	1	1	—100	H.
35) *Galium erectum* Huds.	—	—	1	1	3	H.
36) » *verum* L.	—	—	1	1	—100	H.
37) *Scorzonera eriosperma* MB. .	—	—	1	1	3	G.
38) *Micropus erectus* L.	—	—	1	1	—100	Th.
39) *Gypsophila acutifolia* Fisch. .	—	—	1	1	3	Ch.
40) *Trinia Hoffmannii* MB.	—	—	1	1	3	H.
41) *Helichrysum plinthocalyx* C. Koch.	—	—	1	1	3	Ch.
42) *Agropyrum repens* (L.) P. B.	—	—	1	2	—100	H.
43) » *glaucum* (Dsf.) R. et Sch.	—	—	1	1	3	H.
44) » *cristatum* (L.) Bess.	—	—	1	1	3	H.
45) *Hirschfeldia incana* Lowe . .	—	—	1	1	—100	Th.
46) *Reseda lutea* L.	—	—	1	1	—100	Th.
47) *Carduus hamulosus* Ehrh. . .	—	—	1	1	—100	Th.
48) *Taraxacum vulgare* Wigg. . .	—	—	1	1	3	H.
49) *Trigonella spicata* Sm.	—	—	1	1	3	Th.
50) *Ajuga chia* L.	—	—	1	1	—100	Th.
51) *Tragopogon pusillus* MB. . . .	—	—	1	1	3	G.

Степень константности остальных видов списка довольно быстро падает. 11 видов обнаруживают средние степени константности (20—50%), все остальные имеют низшие степени константности (1—20%), причем видов, попавших один раз в одну из записей, насчитывается 20, т. е. 40% всего списка.

Обилие каждого вида на площадях записи учитывалось по пятибалльной схеме, применяемой особенно часто в работах русских фитосоциологов. Наивысшая степень обилия обозначалась цифрой 5, наинизшая — цифрой 1. В графе третьей списка 1 помещены средние данные из всех записей. Обилие бородача выражается высокой цифрой 4 (чаще) и 3 (реже), иногда поднимаясь до 5. В противоположность этому вторая константа—люцерна (*Medicago sativa*) дает постоянную отметку 2. Для прочих цифры также очень низки, но по отношению к этим однолетним видам приводимые отметки вероятно ниже тех, какие они имели бы в весенний период. Во всяком случае ясно, что преобладающую роль в ассоциации играет именно бородач.

Что касается остальных растений списка, то здесь обращают на себя внимание относительно высокие отметки для *Bromus japonicus*, солодки (*Glyc. glabra*), Иван-да-Марьи (*Viola Kitaibeliana*). О солодке было сказано уже выше; в ее распространении по бородачевой степи нельзя было уловить никакой правильности: встречается она в 40% случаев, т. е. нередко, растет зарослями средней общественности, образуя пятна от нескольких $м^2$ до гектаров. Крупные размеры растения и его сравнительное обилие придают этим местам особенную физиономию, ибо зачастую с первого взгляда фоновым растением здесь кажется именно солодка и только фитосоциологический анализ позволяет отвести ей надлежащее место в ассоциации.

Другое растение с высокой отметкой обилия *Bromus japonicus* приближается к константам второго порядка и достаточно характерно для бородачевой степи в составе низкого этажа растительности. Что касается *Viola Kitaibeliana*, то она относится к низшей ступени констант, но если встречается, то — обильно. Все остальные растения списка попадаются единичными особями.

Следующий элемент, который регистрировался при записях, — общественность, т. е. учитывалось, растут ли отдельные виды зарослями или единичными экземплярами. При этом мы пользовались методом Браун-Бланке, а именно пятибалльной его шкалой. Как видно из графы 5-й списка 1, общественность двух констант первого порядка совершенно различна: бородач в среднем имеет отметку 4, не спускается ниже 3, люцерна имеет отметку 1, т. е. растет исключительно единичными, изолированными друг от друга экземплярами. Также низкие отметки общественности имеют константы второго порядка, из которых только *Brachypodium distachyum* поднимается до отметки 2; впрочем, для этих однолетних видов здесь нужно сделать ту же оговорку, какая сделана при оценке их обилия. Интересно отметить, что среди растений низших степеней константности отметка 2 встречается чаще, чем такая же отметка при оценке их обилия.

Анализ обилия и общественности видов бородачевой степи значительно уточняет картину строения ассоциации по сравнению с анализом константности, оттеняя роль отдельных элементов в ассоциации. Это особенно резко проявляется по отношению к самому бородачу и люцерне, растениям, стоящим в одном и том же, притом наивысшем классе константности; несмотря на эту одинаковую константность, роль их в жизни ассоциации совершенно различна, причем роль люцерны отступает далеко на задний план по сравнению с ролью бородача.

Это обстоятельство еще более выясняется при анализе следующего учтенного во время записей фитосоциологического момента, — жизненности (Vitalité). Экологическая амплитуда многих видов растений (и в первую очередь самого бородача) достаточно велика: один и тот же вид может встречаться в различных ассоциациях и даже формациях. При одних условиях вид будет развиваться вполне нормально, в других он будет представлять различные степени угнетения. Исследование степени жизненности растений в различных ассоциациях в наших условиях чрезвычайно важно. Именно в горных и сильно пересеченных местах, где условия обитания часто очень быстро меняются,—различные формы жизненности растений должны проявляться особенно резко. Определенные формы жизненности отдельных растений той или другой ассоциации постоянны и могут быть использованы в качестве одного из диагностирующих признаков ассоциации. Это может иметь иногда решающее значение при отнесении данного участка растительности к той или другой ассоциации.

В силу этого исследованию жизненности было уделено особое внимание во время наших работ. Здесь пришлось столкнуться с тремя трудностями. Прежде всего, чтобы решить вопрос о степени жизненности определенного растения на данном участке, нужно иметь точное представление о нормальной форме его развития во вполне для него благоприятных условиях, чтобы эта форма явилась стандартом для сравнения с исследуемой. Эта трудность на практике оказалась сравнительно легко преодолимой, ибо известная опытность и знакомство с растительными отношениями в центральном Закавказьи дали базис, который позволил отличать нормальное развитие растения от ненормального.

Вторая трудность заключалась в установлении шкалы жизненности и характера отметок ее во время записей. После некоторых колебаний применяемые до сих пор в литературе шкалы Браун-Бланке (цифровая) и Алехина (обозначения квадратами) были отброшены. Шкала Алехина отличается от шкалы Браун-Бланке только способом обозначения форм жизненности, способом неудобным в силу своей громоздкости. По существу же Алехин применяет разделение по четырем разрядам Браун-Бланке. Шкала Браун-Бланке не может быть принята потому, что она одностороння и учитывает только, так сказать, движение вниз от нормы, т. е. различные степени угнетенного развития, не касаясь развития, превышающего норму.

Мною была выработана своя шкала для обозначения жизненности по пятибалльной системе; однородность обозначения, принимаемая также для обилия и общественности, облегчает как полевые записи, так и дальнейшую их обработку.

Отметка 5 дается растению, если его вегетативное развитие во много пышнее нормального; цветение и плодоношение чрезвычайно обильное.

Отметка 4 дается растению, развивающемуся лучше и выше нормального, с повышенным, но не исключительно богатым цветением и плодоношением.

Отметка 3 дается растению нормально развитому, нормально цветущему и плодоносящему.

Отметка 2 дается растению, вегетативное развитие которого ниже нормального, но способность цветения и плодоношения не потеряна.

Отметка 1 дается растению с сильно угнетенным вегетативным развитием и сильно угнетенной или даже потерянной способностью цветения и плодоношения. Сюда же должны относиться те сравнительно редкие случаи, когда вегетативное развитие растения нормальное (или даже повышенное), но способность цветения и плодоношения утеряна.

Приняв сокращенные обозначения, имеем следующую шкалу:

5 — оргиальное развитие
4 — пышное »
3 — нормальное »
2 — угнетенное »
1 — сильно угнетенное.

Применение такой шкалы, однако, на практике встретило известные затруднения в виду маршрутного характера исследования, при котором в каждом участке растения учитывались только один раз; при этом иногда невозможно было судить о степени угнетения цветения и плодоношения. Полное применение шкалы возможно только при стационарных исследованиях в течение всего сезона. В виду этого было произведено сокращение шкалы до трех основных единиц, которыми мы и пользовались во время нашего обследования; таким образом в записях отмечались нормальное развитие, пышное и угнетенное.

Третье затруднение проистекает из самой природы понятия жизненности. В самом деле, то или иное развитие вида в данный момент в ассоциации зависит от двух основных факторов: приспособления к социальным условиям среды, выработавшегося в результате длительного процесса борьбы за существование в недрах ассоциации, и во-вторых — реакции вида на особенности и уклонения от нормы климатического хода данного года. Первое явление — величина постоянная, и она-то и представляет интерес и важность для фитосоциолога. Второе явление — преходящее, в иных случаях могущее затемнить и исказить картину истинной приспособленности отдельных видов. Проводя грубую аналогию, можно сказать, что значение этих величин в вопросах фитосоциологии может быть сравнено с тем значением, какое имеют признаки организации и приспособления в систематике или процессы наследственности и изменчивости в генетике. Мне думается, что было бы весьма целесообразно понятие жизненности расчленить на два элемента и назвать первый приспособленностью (Adaptation), второй восприимчивостью (Susceptibilité). Отличать на практике оба эти элемента при маршрутном исследовании весьма трудно, иногда невозможно. Но нужно отметить одно облегчающее обстоятельство; дело в том, что различные фитосоциальные типы в ассоциации имеют различную восприимчивость и в достаточной степени постоянную для отдельных типов: в то время как у многолетников восприимчивость очень слаба и приспособленность мало меняется от климатических условий данного года, — у однолетников дело обстоит как раз наоборот: именно они чрезвычайно резко реагируют на особенности климатического хода, и степень развития их в данный момент большею частью есть выражение не приспособленности, а восприимчивости. Чтобы установить истинную жизненность однолетников, необходимы длительные, в течение ряда лет, наблюдения над участком ассоциации.

С этими оговорками и необходимо приступить к анализу полученных нами цифр: они более достоверны для компонентов ассоциации и более случайны для ингредиентов.

В итоге результаты отметок жизненности, как видно из дальнейшего, явились все же достаточно показательными. Они указаны в графе 5-й списков следующим образом: нормальное развитие обозначено знаком 3. Для угнетенного и пышного приняты знаки минус для первого и плюс для второго с указанием процента случаев, когда наблюдалось то или иное развитие.

Из этой графы мы видим, что только один из константных видов, а именно бородач, имеет во всех случаях вполне нормальное развитие (отмеченное выше угнетение бородача от грибной болезни не попадает в шкалу жизненности, ибо вызывается чисто внешними причинами). Все остальные константы обнаруживают отклонения от нормы. Особенно характерно, что люцерна в среднем в половине случаев является угнетенной (вегетативно). Это еще более оттеняет низкие отметки ее обилия и общественности и еще дальше отодвигает ее роль в ассоциации по сравнению с бородачем. В этой ассоциации, несмотря на свою высокую встречаемость, люцерна только терпится. Интересно также постоянное угнетение (вегетативное) *Sideritis montana*, отмеченное в 92% случаев. Причины его неясны, но уже констатирование факта представляет большой интерес. Можно бы предположить, что это зависит от ненормальностей весенней погоды 1926 г.; но этому противоречит вполне нормальное развитие ее в других формациях района, даже в составе других вариантов бородачевой степи; поэтому и здесь причину постоянства угнетения нужно скорее относить за счет внутренних отношений ассоциации. Сравнительно редкое угнетение *Minuartia caucasica* и буйный рост в некоторых случаях *Brachypodium distachyum* не так резки, чтобы на них стоило останавливаться.

Из остальных видов списка средних и низших степеней константности ни один не имеет отметки повышенной жизненности, и целых 22 вида, т. е. почти половина, получают отметку угнетенного развития; она падает большею частью на виды низших степеней константности, что вполне объяснимо, ибо естественно предположить, что виды, случайные для ассоциации, будут чувствовать себя хуже, чем на своих нормальных местообитаниях.

Интересно отметить, что угнетение одинаково падает на различные биологические типы ассоциации, и мы встречаем его как среди гемикриптофитов, так и среди теро- и хамефитов; особенно большой процент угнетения выпадает на долю хамефитов (60%), из чего можно с известной долей вероятия предположить, что данная жизненная форма вообще плохо приспособлена к условиям жизни в чистой бородачевой степи.

Биологический спектр чистой бородачевой степи в летнем ее аспекте представляется в следующем виде:

	Число видов	В %	В %, выраженных целыми числами
1. Хамефиты	5	9,8	10
2. Гемикриптофиты	17	33,4	33
3. Геофиты	2	3,9	4
4. Терофиты	27	52,9	53
Всего	51	100	100

Эти отношения жизненных форм в чистой бородачевой степи весьма характерны и, как увидим, не повторяются в других ее вариантах. Самое характерное здесь — это обилие терофитов, а именно однолетников-эфемеров, жизненный цикл которых приурочен к непродолжительному влажному весеннему периоду.

Если же попытаться оценить отношения между отдельными группами внутри ассоциации, то группа гемикриптофитов в ней, несомненно, играет роль далеко не последнюю, мало отличаясь от группы терофитов. Таким образом можно сказать, что в своем сезонном развитии чистая бородачевая степь переживает две основные стадии: одну весеннюю, с господством однолетников, сравнительно очень богатую и пышную, и другую — летнюю и осеннюю — с господством многолетников с недеревянистым основанием. Многолетники с одеревяневшим основанием относительно малочисленны.

Отношения, приведенные в биологическом спектре всей бородачевой степи, в общем повторяются и в группе констант первых двух степеней: здесь из пяти видов мы имеем два гемикриптофита и три терофита. Эти отношения очень характерны для описываемого варианта, что особенно станет ясно при сравнении чистой бородачевой степи с другими вариантами.

Перейдем к рассмотрению элемента, который не находится в зависимости от стадии сезонного развития ассоциации и мог быть учтен полностью во время маршрутного объезда. Это — степень задернения или покрытия почвы. Бородач образует, как известно, дерновины, достаточно густые, плотные, но разнообразной величины и формы; в связи с вопросом о причислении Andropogonetum'а к степным или полупустынным формациям, вопрос о степени задернения почвы представлял особенный интерес. При этом выясняется, что степень задернения, как и величина дерновин в разных вариантах бородачевой степи различны, но для данного варианта постоянные, а следовательно может служить хорошим признаком при разграничении вариантов друг от друга.

Метод определения степени покрытия состоял в следующем. Укладывая метр на землю, измеряли по его длине покрытые и непокрытые пространства; из большого числа измерений мы брали средние арифметические величины покрытой и непокрытой линии. Для чистой бородачевой степи средняя линейная для покрытия равнялась (из 52 измерений) — 50,6 *см*. Зная среднюю величину поперечника дерновины, от этих линейных чисел нетрудно перейти к площадям. Действительно, число 50,6 *см* представляет сумму поперечников дерновин; разделив это число на поперечник одной дерновины (50,6 : 13,8), получим 3,7, т. е. число дерновин, которое в среднем находится на площади прямоугольника, имеющей одной своей стороной 100 *см* (измерительный метр), а другой — средний поперечник одной дерновины, т. е. 13,8. Вся площадь этого прямоугольника составляет 1 380 *см*^{2}. Вычислим теперь, какую площадь занимают помещающиеся в его пределах 3,7 дерновины. Отдельные дерновины бородача имеют неправильную форму, то близкую к кругу, то, наоборот, почти квадратную, то форму многоугольника, обычно неправильного; иногда дернина дает отросты в сторону, иногда, наоборот, в ней замечаются зияния, более или менее глубоко в нее вдающиеся. Из всего разнообразия фигур, какие может принять дерновина, наибольшую площадь имел бы квадрат, наименьшую — круг с диаметром, равным стороне квадрата (принимая, что количество отростов компенсируется на большом материале зияниями). Если мы остановимся при наших вычислениях на площади, средней между площадью квадрата и круга, то ближе всего подойдем к истинным отношениям действительности. Поэтому вычислим сперва площадь квадрата, сторона которого равняется среднему поперечнику дерновины ($13{,}8^2 = 190{,}44$ *см*²); после этого по формуле πr^2 вычислим площадь круга с диаметром, равным среднему поперечнику дерновины; радиус такого круга будет $13{,}8 : 2$, т. е. 6,9 *см*; подставляя это число в формулу πr^2, получаем $3{,}14 \cdot 6{,}9^2 = 149{,}49$ *см*². Складывая полученную площадь с площадью квадрата и беря среднюю арифметическую между ними, получаем $(190{,}44 + 149{,}49) : 2 = 169{,}96$ *см*². Таким образом вычисляется нами средняя площадь отдельной дерновины. Но таких дерновин в исследуемой нами площади помещается 3,7, следовательно сумма площадей всех дерновин будет $169{,}96 \cdot 3{,}7$, т. е. 628,86 *см*². Таким образом на прямоугольник, имеющий общую площадь в 1 380 *см*², приходится площади, покрытой дерном, 628,85 *см*². От этих абсолютных чисел уже легко перейти к процентным соотношениям; $(628{,}85 \cdot 100) : 1\,380$ дает в результате $52{,}7\,^0/_0$.

Итак, степень задернения (иными словами, господства или покрытия) в чистой бородачевой степи равна в среднем половине (незначительно больше). Как увидим далее, величина эта для других вариантов бородачевой степи будет существенно иная и притом различная для разных вариантов.

В. Типчаково-бородачевая степь.

Она занимает в районе исследования особые местообитания. Чаще этот вариант встречается в повышенных местах, ближе к полосе окраинного горного леса и в самой этой полосе; в наиболее низких районах, близ Куры, его нет.

Типчаково-бородачевая степь в условиях, близких к плакорным, ни разу не наблюдалась; располагается она всегда по склонам холмов и занимает обычно их гривы — если на них нет каменистости и щебня и не обнажена галька.

Приуроченность такой степи к определенным топографическим и почвенным условиям несомненна, как и то, что подобные условия могли местами быть в области неизмененной деятельностью человека дикой природы. Но нам кажется весьма вероятным, что некоторые из ныне наблюдаемых участков такой степи по происхождению вторичны, развились в подходящих условиях на местах вырубленного окраинного леса. Вообще пятна этой степи представляют явление, далекое от равновесия; здесь идет борьба между типчаком и бородачем, причем местами победа остается за первым. Но направление эволюции могут выяснить только стационарные длительные исследования.

Обратимся к списку 2 видов типчаково-бородачевой ассоциации; это сводка данных, полученных при 11 полевых записях в различных местах района. Он содержит 76 видов, т. е. на 25 видов или в $1^1/_2$ раза больше, чем в чистой бородачевой степи. Уже это одно увеличение числа видов представляет характерную особенность данной ассоциации, указывая на то, что внешние условия и внутренние отношения в ассоциации в общем благоприятнее для произрастания большего числа растений.

СПИСОК 2.

Andropogonetum festucosum 11 записей	Встречаемость		Обилие A	Общественность S	Жизненность V	Жизненный тип
	абсолют.	в %				
1) *Andropogon ischaemum* L.	11	100	4—3(2)	(4)3—2	—9%	H.
2) *Festuca sulcata* L.	—	—	(1)(2—3)(4)	(1)2(3)	—9%	H.
3) *Medicago sativa* L.	7	63.7	2(3)	1—2	—30%	H.
4) *Teucrium Polium* L.	—	—	2	1—2	3	Ch.
5) *Eryngium campestre* L.	6	54.5	1	1	3	H.
6) *Alyssum campestre* L.	—	—	2—1	1	3	Th.
7) *Scorzonera eriosperma* MB. . . .	5	45.5	1	1	3	G.
8) *Eryngium coeruleum* MB.	—	—	1	1	3	H.
9) *Thymus* типа *Serpyllum* L.	—	—	1—2	1—2	3	Ch.
10) *Bromus japonicus* Thunb.	4	36.3	1—2	1—2	3	Th.
11) *Galium erectum* Huds.	—	—	1	1	3	H.
12) *Brachypodium distachyum* R. et. Sch.	—	—	1—2(3)	1—2	3	Th.
13) *Sideritis montana* L.	—	—	1(2)	1	—50	Th.
14) *Onobrychis vaginalis* C. A. M. .	—	—	2(3)	1—2	—25	H.
15) *Plantago lanuginosa* DC.	—	—	1—2	2	—50	Th.
16) *Stipa capillata* L.	3	27.3	1—2	2—3	—33	H.
17) *Galium verum* L.	—	—	2(3)	2	—66	H.
18) *Euphorbia Gerardiana* Jacq. . .	—	—	2(3)	1—2	—33	H.
19) *Astragalus Bungeanus* Boiss. . .	—	—	1—2	1	3	H.
20) *Centaurea reflexa* Lam.	—	—	1—2	1	—33	H.
21) *Scabiosa micrantha* Dsf.	—	—	2(3)	1	—33	Th.
22) *Trinia Hoffmannii* MB.	—	—	2	1—2	3	H.
23) *Onobrychis Bungei* Boiss.	—	—	1	1	—33	H.
24) *Achillea nobilis* L.	—	—				H.
25) *Helianthemum salicifolium* (L.) Mill.	—	—	1	1—2	—33	Th.
26) *Malabaila sulcata* C. Koch. . . .	—	—	1	1	3	H.
27) *Paliurus Spina Christi* Georgi. .	—	—	1	1	3	N.
28) *Glycyrrhiza glabra* L.	—	—	1	1	3	H.
29) *Diplachne serotina* Link.	—	—	1	1	3	H.
30) *Stipa Szovitsiana* Trin.	2	18.2	1—2	1	3	H.
31) *Phlomis pungens* W.	—	—	1—2	1	3	H.
32) *Medicago lupulina* L.	—	—	1	1	3	Th.
33) *Gypsophila acutifolia* Fisch . . .	—	—	1	1	3	Ch.

Andropogonetum festucosum 11 записей	Встречаемость		Обилие A	Общественность S	Жизненность V	Жизненный тип
	абсолют.	в %				
34) *Allium rubellum* MB	—	—	2—3	1(3)	3	G.
35) *Helichrysum plintocalyx* C. Koch	—	—	1	1—2	3	Ch.
36) *Dianthus bicolor* MB	—	—	1—2	1	3	Ch.
37) *Potentilla hirta* L.	—	—	1—2	1	3	H.
38) *Poa compressa* L.	—	—	1—2	1	3	H.
39) *Rhamnus Pallasii* F. et M.	—	—	1	1	3	N.
40) *Erodium bipinnatum* W.	—	—	1—2	1	3	Th.
41) *Micropus erectus* L.	—	—	1—2	1	3	Th.
42) *Cynodon Dactylon* (L). Koch.	—	—	1	2	3	Ch.
43) *Achillea micrantha* MB	—	—	1	1	3	H.
44) *Minuart. cauc.* (Boiss) B. Schischk.	—	—	1	1	3	Th.
45) *Tunica prolifera* (L.) Scop.	—	—	1	1	3	Th.
46) *Xeranthemum squarrosum* Boiss.	—	—	1	1—2	3	Th.
47) *Lepidium Draba* L.	—	—	1	1	3	H.
48) *Avena fatua* L.	1	9.1	1	1	3	Th.
49) *Anthemis candidissima* W.	—	—	1—2	1(3)	3	Th.
50) *Lappula saxatilis* (Pall.) Kusn.	—	—	1	1	3	Ch.
51) *Silene Cyri* B. Schischk.	—	—	1	1	3	Th.
52) *Achillea setacea* W.	—	—	1	1	3	H.
53) *Allium flavum* L.	—	—	1	1	3	G.
54) *Camelina albiflora* Ky	—	—	1	1	3	Th.
55) *Silene propinqua* B. Schischk.	—	—	1	2	3	H.
56) *Falcaria sioides* Asch.	—	—	1	1	>100	H.
57) *Herniaria hirsuta* L.	—	—	1	1	<100	H.
58) *Helianthemum lasiocarpum*	—	—	1	1	3	Th.
59) *Dactylis glomerata* L.	—	—	1	1	3	H.
60) *Linum tenuifolium* L.	—	—	1	1	3	Ch.
61) *Carduus hamulosus* Ehrh.	—	—	2	1	3	Th.
62) *Spiraea hypericifolia* W.	—	—	1	1	3	N.
63) *Medicago minima* Grufb.	—	—	1	1	3	Th.
64) *Hirschfeldia incana* (L.) Lagère	—	—	1	1	3	Th.
65) *Glaucium corniculatum* Curt	—	—	1	1	3	Th.
66) *Delphinium laxiusculum* Boiss	—	—	1	1	3	G.
67) *Salvia nemorosa* L.	—	—	3	1	3	H.
68) *Carex stenophylla* Wahlenb	—	—	2	2	3	H.
69) *Goebelia alopecuroides* Bge	—	—	2	1	3	H.
70) *Furinea arachnoidea* Bge	—	—	1	1	3	H.

Andropogonetum festucosum 11 записей	Встречаемость		Обилие A	Общественность S	Жизненность V	Жизненный тип
	абсолют.	в %				
71) *Fumana procumbens* Boiss	—	—	2	1	3	Ch.
72) *Hippomar. crisp.* (Pers). Boiss. .	—	—	1	1	3	H.
73) *Salvia verbascifolia* MB	—	—	1	1	3	H.
74) *Agropyrum repens* (L). PB. . . .	—	—	1	1	3	H.
75) *Alhagi pseudoalh.* (MB) Dsv. . . .	—	—	1	1	3	Ch.
76) *Ses. grand.* (S. et Z.) B. Schischk.	—	—	1	1	3	H.

Констант первого класса здесь также две, но второй константой является не люцерна, а типчак. Констант второго класса здесь больше, чем в чистой бородачевой степи—6, а не 5; состав их совершенно иной; правда, люцерна стоит на высоком месте и здесь, но все остальные константы чистой типчаковой степи (*Brachypodium distachyum*, *Minuartia caucasica* и *Sideritis montana)*, хотя и встречаются в ассоциации типчаково-бородачевой степи, но попадают в низшие классы константности (напр. *Minuartia caucasica* в наинизший класс). Совершенно иные растения выдвигаются здесь на первый план: *Teucrium Polium*, *Alyssum campestre* и *Eryngium campestre*; все они помещаются в низших классах константности чистой бородачевой степи. Таким образом сравнение констант обеих ассоциаций выявляет значительную разницу как во флористическом составе, так и в роли отдельных видов между ними. В связи с этим и облик типчаково-бородачевой ассоциации приобретает другой оттенок-здесь бородач уже не подавляет так все остальные растения, как в предыдущем случае: такие крупные растения, как *Eryngium campestre* или *Teucrium Polium* сразу бросаются в глаза при первом взгляде на склон с описываемой ассоциацией. В средних классах константности помещаются такие характерные растения, как *Scorzonera eriosperma, Thymus* типа *Serpyllum*, *Eryngium coeruleum* и др., что придает еще более своеобразный аспект всей ассоциации. В средних же классах константности находится третий дернообразователь ассоциации — летний ковыль, *Stipa capillata,* но его роль в образовании дерна относительно очень невелика. Остальные попавшие в список дернообразователи *(Diplachne serotina, Stipa Szovitsiana)* чисто случайны и для ассоциации не характерны.

Обилие отдельных видов в ассоциации выражается следующим образом. Бородач имеет ту же среднюю отметку, что и в чистой бородачевой степи, но в то время как там в иных случаях эта отметка могла подниматься до наивысшей, здесь, наоборот, в некоторых случаях она снижается до отметки 2. Таким образом в общем отметки обилия выражают несколько меньшее количество бородача, чем в предыдущем случае. Типчак имеет меньшую среднюю отметку обилия, чем бородач, но обнаруживает значительные колебания обилия в различных участках, спускаясь иногда до наинизшей отметки и подымаясь в других случаях до отметки 4; в этом отношении характер распространения бородача представляет значительно большее постоянство, чем типчака. Интересно, что люцерна имеет определенную тенденцию к увеличению своего распространения: средняя отметка обилия та же, но иногда она поднимается выше. *Eryngium campestre* распространен по ассоциации с низшей отметкой обилия, остальные константы тоже с низкой.

Из отметок обилия других растений списка обращают внимание более высокие отметки для *Galium verum*, *Euphorbia Gerardiana*, *Trinia Hoffmannii*. Остальные виды распространены в значительно меньшем количестве особей; но во всяком случае отметок выше единицы в составе типчаково-бородачевой степи гораздо больше, чем в чистой бородачевой.

Общественность бородача здесь также снижается; эти отметки хорошо увязываются с приводимыми ниже величинами покрытия и среднего поперечника его дерновин. Общественность типчака сравнительно невелика. Общественность люцерны определенно повышается по сравнению с предыдущей ассоциацией. Общественность *Teucrium Polium* невелика, хотя всегда ясно выражена. Остальные константы *(Eryngium campestre* и *Alyssum campestre)* встречаются единично.

Из остальных растений списка склонностью к образованию куртин обладают летний ковыль *(Stipa capillata)*, подмаренник *(Galium verum)*, лук красноватый *(Allium rubellum)*, песий зуб *(Cynodon Dactylon)*. Но в общем число таких растений невелико, и большинство из них встречается единично. Бросается в глаза низкая отметка, которую получает обычно склонный к общественности чебрец *(Thymus* типа *Serpyllum)*. Общий процент видов со склонностью к социальнай жизни в типчаково-бородачевой степи, пожалуй, меньше, чем в чистой бородачевой.

Обратимся к отметкам жизненности. Прежде всего обращает внимание то обстоятельство, что бородач, развивавшийся в предыдущем случае вполне нормально, здесь в некоторых, правда немногих, случаях дает угнетенное развитие (вегетативно). Сопоставление всех отметок для бородача в рассматриваемом списке указывает, что хотя он и является попрежнему доминирующим растением ассоциации, но чувствует себя в ней несколько хуже, чем в чистой бородачевой степи, а следовательно общая роль его в жизни ассоциации меньше. Очевидно наличие конкурента - дернообразователя в лице типчака является основной тому причиной. С другой стороны, сам типчак также в известных случаях получает отметку угнетения. Люцерна бывает угнетена (вегетативно) в 30% случаев; но сопоставление этой ее отметки с другими и сравнение их с отметками в чистой бородачевой степи ясно указывает, что люцерна в этой ассоциации развивается лучше, чем в предыдущей, и общая роль ее в жизни ассоциации, в противоположность бородачу, несколько повышается.

Из остальных растений списка 11 видов были обнаруживаемы в состоянии угнетения; обращает на себя внимание более часто повторяющееся угнетение подмаренника *(Galium verum)*; в предыдущем случае он встречается значительно реже и был всегда угнетен; здесь он встречается несколько чаще и угнетен в большинстве случаев; эти отношения станут вполне понятны, если мы припомним, что *Galium* типичное растение ассоциации ковыльно-разнотравной степи; в наших же ассоциациях он представляется растением чуждым. *Sideritis montana*, повидимому, получает в типчаково-бородачевой степи более благоприятные условия для существования, чем в чистой, так как угнетена она только в 50% случаев, вместо 92.

Биологический спектр летней типчаково-бородачевой степи таков:

	В числах	В %	В %, выраженных целыми числами
1. Нанофанерофиты	3	3 9	4
2. Хамефиты	10	13,1	13
3. Гемикриптофиты	37	48,7	49
4. Геофиты	4	5,3	5
5. Терофиты	22	29,0	29
Всего	76	100	100

Присутствие мелких кустарников (нанофанерофитов) может быть объяснено тем, что типчаково-бородачевая степь развивается иногда на месте окраинного леса; кроме того не редки случаи, когда гривы холмов, занятые типчаково-бородачевой степью, лежат в непосредственной близости к ксерофитным кустарным зарослям на каменистых и щебнистых склонах, откуда отдельные представители могут проникать на типчаково-бородачевую степь. В общем же, конечно, этот тип растительности чужд описываемой ассоциации. Отношения других биологических типов в типчаково-бородачевой степи существенно иные, чем в чистой бородачевой. Количество хамефитов несколько повышается. Значительно (в полтора раза) повышается количество гемикриптофитов, немного увеличивается число геофитов (очень характерна, напр. *Scorzonera eriosperma)* и в то же время резко падает количество терофитов. Две основные биологические группы (гемикриптофиты и терофиты) как бы поменялись местами в этих двух ассоциациях.

Эти отношения вполне наглядно выражены и среди констант, где терофиты отступают на задний план, господствуют гемикриптофиты и появляется хамефит—тип, который среди констант предыдущего варианта не был представлен.

Во всяком случае анализ биологического спектра типчаково-бородачевой степи указывает, что наиболее приспособленным к ее условиям типом являются травянистые многолетники с неодеревяневшим основанием, в меньшей степени эфемеры; довольно хорошо, лучше, чем в чистой бородачевой степи, чувствуют себя здесь также травянистые многолетники с деревянистым основанием стеблей; это интересно отметить потому, что, как увидим далее, оно сближает типчаково-борадачевый вариант Andropogonetum'а со следующим.

Величина дернин и степень покрытия в рассматриваемом варианте также имеют свои особенности: речь идет здесь только о дернинах бородача и только о степени задерненности почвы бородачем; общее суммарное с типчаком задернение, конечно, значительно выше; но оно не измерялось для того, чтобы для всех вариантов получились сравнимые величины, полученные на одном и том же виде. Средний поперечник дерновин бородача из 253 измерений получился равным 10,2 *см*: амплитуда колебаний в величине дернин меньше, чем в чистой бородачевой степи.

Вычисленная по изложенному выше методу в процентах степень покрытия почвы бородачем получается равной 38,3. (Здесь линейное среднее покрытие равно 42,8 *см*, следовательно, при вычислении истинного покрытия нужно исходить из площади прямоугольника 100×10,2 *см*, на котором в среднем помещается 4,2 дерновины.) Таким образом покрытие в рассмотренном варианте значительно ниже, чем в чистой бородачевой степи.

C. Бородачевая степь на каменистых склонах.

(Ковыльно-бородачевая степь.)

Этот вариант бородачевой степи пользуется в районе значительно бо́льшим распространением, чем предыдущий. Несомненно, что и до начала влияния человека на природу подходящие местообитания не представляли редкости в районе; но все же то сильное распространение, какое получила теперь ковыльно-бородачевая степь, явление вторичное, связанное с пастьбой скота.

Список 3 представляет сводку данных 13 полевых записей в разных пунктах района. Он значительно больше предыдущих и заключает 94 вида, т. е. почти вдвое больше, чем в чистой бородачевой степи, и на $^1/_5$ больше, чем в степи типчаково-бородачевой.

Большое число видов указывает на то, что для многих растений условия ковыльно-бородачевой степи более благоприятны; вероятно, на склонах с выдутой почвой, иногда щебневатых или каменистых, микрорельеф и микроклимат разнообразнее, чем в условиях плакорных.

Констант первого класса (по Дю-Рие) остается и в этой ассоциации всего 2, зато констант второго класса (по Брокман-Иерошу) значительно больше — до 9 (против 5 и 6).

Видовой состав констант также имеет характерные особенности. Второй абсолютной константой здесь является новое растение, игравшее в первом варианте весьма скромную роль, а во втором — поднимающееся в класс констант второго порядка, *Teucrium Polium* — небольшой бело-опушенный многолетник с деревенеющим основанием. За ним следует уже знакомая нам люцерна *(Medicago sativa);* остальные же константы являются новыми элементами, раньше вовсе отсутствовавшие или занимавшие скромное место в низших классах. Таковы крупные многолетники — эспарцет (*Onobrychis vaginalis*) и *Gypsophila acutifolia*, мелкие приземистые многолетники — *Astragalus Bungeanus* и *Thymus* типа *Serpyllum.* Значительно число видов в средних классах константности. Здесь внимания заслуживают ковыль (*Stipa Szovitsiana*). В константах 1-го и 2-го класса, кроме бородача, нет других дернообразователей; в первом варианте

СПИСОК 3

Andropogonetum in lapidosis 13 записей	Встречаемость		Обилие A	Общественность S	Жизненность V	Жизненный тип
	абсолют.	в %				
1) *Andropohon iscgaemum* L.	13	100	3—4	2—3—4	— 7%	H.
2) *Teucrium Polium* L.	12	92.3	2—3	2—3	—16	Ch.
3) *Medicago sativa* L.	11	84.6	(1)2	1—2	—40	H.
4) *Onobrychis vaginalis* C. A. M.	10	77	2(3)	1—2	+10	H.
5) *Gypsophila acutifolia* Fisch.	—	—	1—2	1—2	—30	Ch.
6) *Sideritis montana* L.	9	69.2	1—2(3)	1	—55	Th.
7) *Brachypod. distach.* R. et. Sch.	—	—	2(3,4)	1	—25	Th.
8) *Astragalus Bungeanus* Boiss.	—	—	2	1	—25	H.
9) *Thymus* типа *Serpyllum*	7	53.9	1(2)	2	—14	Ch.
10) *Minuart. cauc.* (Boiss.)B. Schischk.	6	46.2	1(2)	1	3	Th.
11) *Helichrysum plinthocal.* C. Koch.	—	—	1	1	3	Ch.
12) *Irinia Hoffmannii* MB.	—	—	1(2)	1	—33	H.
13) *Scorzonera eriosperma* MB.	—	—	1(2)	1	—16	G.
14) *Euphorbia Gerardiana* Jacq.	—	—	1(2)	1	3	H.
15) *Jurinea arachnoidea* Bge	5	38.5	1(2)	1	—20	H.
16) *Helianthemum salicifolium* (L.) Mill.	—	—	1—2(3)	1	3	Th.
17) *Meniocus linifolius* DC.	4	30.8	1(2)	1	3	Th.
18) *Allium rubellum* MB.	—	—	1(2)	1	3	G.
19) *Medicago minima* Grufb.	—	—	1(3)	1	—25	Th.
20) *Galium verum* L.	—	—	1	1	—75	H.
21) *Stipa Szovitsiana* Trin	—	—	2—3	2(3)	3	H.
22) *Cousinia carduiformis* Cass.	—	—	1	1	—25	H.
23) *Alyssum campestre* L.	—	—	1—2	1	—25	Th.
24) *Scabiosa micrantha* Dsf.	3	23.1	1	1	—66	Th.
25) *Lappula saxat.* (Pall) Kusn.	—	—	(1)2	2	3	Ch.
26) *Poterium muricatum* Spach	—	—	1	1	3	H.
27) *Plantago lanuginosa* DC.	—	—	1	1	3	Th.
28) *Asatragalus caucasicus* Pall.	2	15.4	2	1	3	N.
29) *Scabiosa rotata* MB.	—	—	1	1	3	Th.
30) *Tribulus terrestris* L.	—	—	1	1	—50	Th.
31) *Ses. grand.* (S. et Z.) B. Scnischk.	—	—	1	1	—50	H.
32) *Potentilla hirta* L.	—	—	1	1	—50	H.
33) *Scutellaria orientalis* L.	—	—	1	1	—50	Ch.

Andropogonetum in lapidosis 13 записей	Встречаемость		Обилие A	Общественность S	Жизненность V	Жизненный тип
	абсолют.	в %				
34) *Glycyrrhiza glabra* L.	—	—	1	1	3	H.
35) *Eryngium campestre* L.	—	—	1	1	3	H.
36) *Onobrychis Bungei* Boiss.	—	—	1	1	—50	H.
37) *Linum tenuifolium* L.	—	—	1	1	3	Ch.
38) *Micropus erectus* L.	—	—	1	1	—50	Th.
39) *Herniaria hirsuta* L.	—	—	1	1	3	H.
40) *Festuca sulcata* L.	—	—	1	1	3	H.
41) *Haplophyllium villosum* Juss.	1	7.7	1	1	3	H.
42) *Picris strigosa* MB.	—	—	1	1	3	H.
43) *Ziziphora capitata* L.	—	—	1	1	—100	Th.
44) *Centaurea ovina* Pall.	—	—	1	1	3	Ch.
45) *Euphorbia falcata* L.	—	—	1	1	3	Th.
46) *Glaucium corniculatum* Curt.	—	—	1	1	3	Th.
47) *Dianthus bicolor* MB.	—	—	1	1	3	Ch.
48) *Hirschfeldia incana* (L.) Lagère	—	—	1	1	3	Th.
49) *Salvia nemorosa* L.	—	—	1	1	3	H.
50) *Camelina albiflora* Ky.	—	—	1	1	3	Th.
51) *Asphod. dendr.* (Ad.) Wor.	—	—	1	1	3	Th.
52) *Convolvulus Cantabrica* L.	—	—	1	1	3	Ch.
53) *Linaria simplex* DC.	—	—	1	1	3	Th.
54) *Tragopogon pusillus* MB.	—	—	1	1	—100	G.
55) *Polygala anatolica* Boiss.	—	—	1	1	3	H.
56) *Coronilla varia* L.	—	—	1	1	3	H.
57) *Melampyrum arvense* L.	—	—	1	1	3	Th.
58) *Filipendula hexapetala* Gilib.	—	—	1	1	—100	G.
59) *Stachys siderotoides* C. Koch.	—	—	1	1	—100	H.
60) *Teucrium chamaedrys* L.	—	—	1	1	—100	Ch.
61) *Galium erectum* Huds.	—	—	1	1	3	H.
62) *Lotus ciliatus* C. Koch.	—	—	1	1	—100	Ch.
63) *Inula germanica* L.	—	—	1	1	—100	H.
64) *Hypericum perforatum* L.	—	—	1	1	—100	H.
65) *Dianthus subulosus* Freyn.	—	—	1	1	3	H.
66) *Inula cordata* Boiss.	—	—	1	1	3	H.
67) *Campanula Hohenackeri* Rupr.	—	—	1	1	3	H.
68) *Plantago media* L.	—	—	1	1	3	H.
69) *Achillea nobilis* L.	—	—	1	1	3	H.
70) *Rosa* sp.	—	—	1	1	3	N.

Andropogonetum in lapidosis 13 записей	Встречаемость		Обилие A	Общественность S	Жизненность V	Жизненный тип
	Абсолют.	в %				
71) *Paliurus spina Christi* Georgi. .	—	—	1	1	3	N.
72) *Dactylis glomerata* L.	—	—	1	1	—100	H.
73) *Carduus hamulosus* Ehrh	—	—	1	1	3	H.
74) *Phleum phleoides* (L) Sim.	—	—	1	1	3	Th.
75) *Reseda lutea* L.	—	—	1	1	3	Th.
76) *Chondrilla juncea* MB.	—	—	1	1	3	H.
77) *Ajuga chia* Schreb.	—	—	1	1	3	Th.
78) *Cynodon Dactylon* (L) Rich. . . .	—	—	1	1	3	Ch.
79) *Xeranthemum squarrosum* Boiss.	—	—	1	1	3	Th.
80) *Agropyrum cristatum* (L.) Bess. .	—	—	1	1	3	H.
81) *Lygia Passerina* Fas.	—	—	1	1	3	Th.
82) *Stipa capillata* L.	—	—	1	1	3	H.
83) *Scabiosa georgica* T. Sul.	—	—	1	1	3	H.
84) *Fumana procumbens* Boiss.	—	—	1	1	3	Ch.
85) *Convolvulus lineatus* L.	—	—	1	1	3	H.
86) *Potentilla adenophylla* Boiss . . .	—	—	1	1	3	H.
87) *Veronica multifida* L.	—	—	1	1	3	Ch.
88) *Rhamnus Pallasii* F. et M. . . .	—	—	1	1	3	N.
89) *Agropyrum repens* (L.) PB. . . .	—	—	1	1	3	H.
90) *Thes. asper.* Boiss. et Buhse . . .	—	—	1	1	3	H.
91) *Peucedanum Ruthenicum* MB. . .	—	—	1	1	3	H.
92) *Eryngium coeruleum* MB	—	—	1	1	3	H.
93) *Tunica prolifera* (L). Scop. . . .	—	—	1	1	3	Th.
94) *Silene conica* L.	—	—	1	1	3	Th.

бородачевой степи вообще во всем ее составе нет другого дернообразователя, кроме бородача; во втором с ним конкурирует типчак. В 3-м варианте также появляется второй многолетний злак, но не в числе констант, а в разряде 30% встречаемости: это значит, что на каждые три участка ассоциации в одном ковыль будет встречен, причем роль его не мала, совпадая с ролью типчака в предыдущем варианте. Конечно, *Stipa Szovitsiana* как дернообразователь не может сравниться с бородачем и типчаком, по строению вегетативных органов он стоит на границе между дерновыми и кустовыми злаками, но все же известную роль в покрытии почвы он играет. В начале лета во время цветения и созревания ковыль этот придает участкам своеобразный вид. Выше вся ассоциация бородачевой степи на каменистой почве была названа «ковыльно-бородачевой»; это потому, что хотя ковыль не абсолютная константа ассоциации, но он все же достаточно характерен для нее, и еще потому, что названия ассоциациям, близким по строению к степным, всего лучше давать по их дернообразователям; первым же по порядку списка дернообразователем рассматриваемой ассоциации является именно ковыль Шовица.

Наибольшее количество растений списка попадает в низшие классы константности; это указывает на то, что элемент случайности в составе данного участка ассоциации играет здесь большую роль.

Обилие бородача, в сущности, только очень незначительным оттенком (3 — 4, вместо 4 — 3) отличается от обилия его в типчаково-бородачевой ассоциации. *Teucrium Polium* даст не очень высокую цифру обилия, так же как и люцерна (*Medicago sativa*), обилие которой в данной ассоциации понижается по сравнению с предыдущей. Остальные константы также дают относительно невысокую отметку обилия, которая только у *Brachypodium distachyum* поднимается иногда до 4. Из других растений списка обращает на себя внимание относительно высокое обилие ковыля (*Stipa Szovitsiana*), о чем уже сказано выше. Большая часть списка (около $^2/_3$) получает наинизшую отметку обилия, следовательно, встречается редко. В этом отношении интересно сравнить рассматриваемый список с предыдущим, где отметку повышенного обилия имеет значительно больший процент растений; это значит, что хотя общее число видов, какое можно рассчитывать встретить на каждом данном участке типчаково-бородачевой ассоциации, меньше, чем в рассматриваемом, но число экземпляров этих растений больше, а следовательно, густота травостоя в общем выше и количество производимой ассоциацией растительной массы также более велико.

Общественность тоже относительно слабее выражена у растений ковыльно-бородачевой ассоциации. Бородач имеет примерно ту же общественность, что и в предыдущем варианте. Общественность *Teucrium Polium* довольно слаба: он растет небольшими группами, но не единично. Также и люцерна, эспарцет, *Gypsophila* и чебрец, остальные растут единично. Из других растений только очень немногие обладают способностью к социальному росту: на первом плане здесь, естественно, стоит ковыль и горная незабудка (*Lappula saxatilis*). Все остальные растения списка имеют наинизшую отметку общественности, так как растут единичными экземплярами; в составе ассоциации они представляют редкость; последняя хотя чисто случайна, однако для данной ассоциации — явление закономерное. Жизненные условия здесь определенно препятствуют социальному росту растений — травостой изреженный и растительная масса невелика. Этими чертами своего фитосоциологического строя ассоциация бородачевой степи на каменистой почве резко отличается от всех других вариантов бородачевой степи.

Отметки жизненности в общем напоминают ассоциацию типчаково-бородачевой. Бородач также в известных случаях получает отметку угнетения. То же относится и к *Teucrium Polium*. Люцерна имеет почти ту же отметку. Так же в известных случаях угнетены и остальные константы, причем частота угнетения *Sideritis* здесь даже немного выше, чем в предыдущем варианте. Из констант выделяется лишь эспарцет (*Onobrychis vaginalis*), который в противоположность всем прочим константам не только не угнетается, но даже получает иногда отметку пышного развития. Из прочих растений списка лишь *Jurinea arachnoidea* получает отметку повышенной жизненности; 23 вида в известных случаях чувствуют себя угнетенно, прочие, в том числе и ковыль, все развиваются нормально.

Биологический спектр этой ассоциации таков:

	В числах	В %	В %, выраженных целыми числами
1. Нанофанерофиты	4	4,3	4
2. Хамефиты	15	15,9	16
3. Гемикриптофиты	44	46,8	47
4. Геофиты	4	4,3	4
5. Терофиты	27	28,7	29
Всего	94	100	100

Присутствие мелких кустарников (нанофанерофитов) имеет здесь несколько иное значение, чем в предыдущей (и следующей) ассоциации. Оно, конечно, по существу, явление в ассоциации случайное, но указывает на известную близость ее к ассоциации ксерофитных кустарных зарослей, развивающейся также на каменистых склонах в районе. И самый состав кустарных видов в ковыльно-бородачевой степи (*Astragalus caucasicus*, *Rosa*, *Rhamnus Pallasii*) указывает на это: все эти кустарники характерны именно для первичных ксерофитных кустарных зарослей района.

Обращает на себя внимание относительно высокое число хамефитов — оно здесь в полтора раза больше, чем в чистой бородачевой степи, и в два раза больше, чем во вторичной. Очевидно, что условия обитания в описываемой ассоциации достаточно благоприятны для развития именно этой жизненной формы, которая вообще характерна в наших условиях и для каменистых склонов.

Количество многолетников без одеревеневшего основания велико, хотя немного меньше, чем в предыдущем случае. Количество геофитов невелико, а число однолетников одинаково с ассоциацией типчаково-бородачевой степи. Вообще, биологические спектры двух последних ассоциаций чрезвычайно близки, основные соотношения между жизненными формами те же, только в ковыльно-бородачевой степи число хамефитов несколько повышается за счет гемикриптофитов и геофитов, что вызывается несомненно большей каменистостью местообитания; интересно, что число однолетников в обеих ассоциациях совпадает точно. По биологическому спектру ассоциация ковыльно-бородачевой степи довольно резко отличается от чистой бородачевой ассоциации, опять же значительно дальше уклоняясь от отношений, наблюдаемых в пустынных ассоциациях, хотя и с другим оттенком, чем ассоциация типчаково-бородачевая.

Отношения господства бородача в ковыльно-бородачевой ассоциации очень напоминают предыдущий случай. Средний поперечник дерновин бородача здесь (из 43 измерений) равен 10,9 *см*. Покрытие площади (41,5%) очень мало разнится от предыдущей ассоциации, по сравнению же с чистой бородачевой степью ассоциация представляется значительно более открытой.

II. Вторичная бородачевая степь.

Она в районе в настоящее время занимает громадные пространства, развиваясь на местах повсюду уничтоженного окраинного горного и пойменного леса, а также зарастая более старые залежи. В виду вторичности происхождения этого варианта элемент случайности должен играть в нем гораздо бо̀льшую роль, чем во всех предыдущих случаях; но в то же время все участки ее в своем развитии подчиняются ряду закономерностей, что делает их сходными и сравнимыми.

Записи были сделаны в 11 разных пунктах. Сводка записей в списке 4. Прежде всего в нем поражает очень большое число видов — 117, т. е. почти в $2^1/_2$ раза больше, чем в первичной чистой бородачевой степи. Это объясняется двумя причинами; площади вторичной степи в общем лежат в районе более высоком, чем первичная степь, а следовательно в несколько иных климатических условиях, более влажных и вообще более благоприятных для растительности; во-вторых, обилие видов вытекает из самой вторичности ее происхождения, ибо в ней много растений, оставшихся от первичной ассоциации при развитии на старых залежах, состав ее обогащается сорниками, способными переживать первые стадии зарастания распаханного места. Наблюдая соотношения между бородачевой степью и вторичными кустарниковыми зарослями, развившимися на месте истребляемого леса в таких районах, как окрестности ст. Вазиани (где лес уже нацело уничтожен) или близ ст. Бадиаури (где уничтожение почти полное), можно видеть, как энергично бородачевая степь завоевывает все мало-мальски подходящие для нее места, проникает между кустарниками и зачастую перерастает их.

При такой жизненности ассоциации бородачевой степи, ее наступление на опушки бывшего здесь некогда леса могло иметь место и в девственной природе, до вмешательства человека.

В Малхазовском районе во многих местах бородачевая степь наступает на степь разнотравно-ковыльную и также успешно ее вытесняет; во всех этих случаях причиной вытеснения является также деятельность человека, небрежно и хищнически обращающегося с сенокосными угодьями и допускающего их пастьбу и засорение; в результате в ковыльно-разнотравной степи неизбежно поселяется бородач и начинает с ней борьбу, всегда оканчивающуюся в его пользу. Богатство вторичной бородачевой степи видами в этом случае обязано тому, что в ее составе будут находиться оставшиеся элементы ковыльной степи.

При таком богатстве видового состава тем рельефнее обрисовывается относительно слабая константность элементов вторичной бородачевой степи. Констант наивысшего класса здесь только одна. Констант второго класса 9, т. е. столько же, сколько и в предыдущем варианте при значительно большем числе видов списка. Интересно отметить в числе этих констант наличие второго дернообразователя — летнего ковыля (*Stipa capillata*), достаточно характерного для ассоциации; главным образом это растение попадается на участках, которые ведут свое начало от разнотравно-ковыльной степи.

СПИСОК 4.

Andropogonetum secundarium 11 записей	Встречаемость абсол.	Встречаемость в %	Обилие A	Общественность S	Жизненность V	Жизненный тип
1) *Andropogon ischaemum* L.	11	100	(3) 4 (5)	3—4	+30	H.
2) *Eryngium campestre* L.	8	72.7	2	1	—12	H.
3) *Medicago sativa* L.	—	—	2	1 (2)	—30	H.
4) *Alyssum campestre* L.	7	63.6	1	1	3	Th.
5) *Bromus japonicus* Thunb.	6	54.5	2 (4)	1	3	Th.
6) *Teucrium Chamaedrys* L.	—	—	1—2	3	3	Ch.
7) *Centaurea reflexa* Lam.	—	—	2 (3)	1	—16	H.
8) *Stipa capillata* L.	—	—	2 (3)	2	—16	H.
9) *Teucrium Polium* L.	—	—	1—2	2—3	3	Ch.
10) *Inula germanica* L.	5	45.4	2—3	3—4	—20	H.
11) *Sideritis montana* L.	—	—	1	1	—20	Th.
12) *Scorzonera eriosperma* MB. . . .	—	—	1	1	3	G.
13) *Achillea nobilis* L.	—	—	1	1	—40	H.
14) *Gypsophila acutifolia* Fisch. . . .	4	36.3	1	1	—50	Ch.
15) *Euphorbia falcata* L.	—	—	1	1	3	Th.
16) *Glycyrrhiza glabra* L.	—	—	2—3	1	—25	H.
17) *Potentilla recta* L.	—	—		1	—25	H.
18) *Scabiosa micrantha* Dsf.	—	—	1	1	3	Th.
19) *Malabaila sulcata* (C. Koch) Boiss.	3	27.2	1	1	3	H.
20) *Galium erectum* Huds.	—	—	1	1	3	H.
21) *Astragalus Bungeanus* Boiss. . .	—	—	1	1—2	—33	H.
22) *Tunica prolifera* (L.) Scop.	—	—	1	1	3	Th.
23) *Galium verum* L.	—	—	1	1	3	H.
24) *Euphorbia Gerardiana* Jacq. . .	—	—	1	1	3	H.
25) *Poterium muricatum* Spach . . .	—	—	1	1	3	H.
26) *Plantago lanuginosa* DC.	—	—	1	1	3	Th.
27) *Anagallis coerulea* Led.	—	—	1	1	3	Th.
28) *Ornithogalum* sp	—	—	1	1	3	G.
29) *Origanum vulgare* L.	—	—	1	2	3	H.
30) *Picris strigosa* MB	—	—	1	1	3	H.
31) *Allium atroviolaceum* Boiss. . . .	—	—	1	1	3	G.
32) *Tragopogon pusillus* MB.	—	—	1	1	3	G.
33) *Thymus* типа *Serpyllum*	—	—	1	1	3	Ch.
34) *Ajuga chia* Schreb.	—	—	1	1	3	Th.

Andropogonetum secundarium 11 записей	Встречаемость абсол.	Встречаемость в %	Обилие A	Общественность S	Жизненность V	Жизненный тип
35) *Brachypodium distachyum* R. et Sch.	2	18.1	1	1	3	Th.
36) *Hieracium* sp.	—	—	1	1	3	H.
37) *Micropus erectus* L.	—	—	1	1	3	Th.
38) *Eryngium coeruleum* MB.	—	—	1	1	3	H.
39) *Achillea micrantha* MB.	—	—	1	1	3	H.
40) *Medicago minima* Grufb.	—	—	1	1	3	Th.
41) *Polygala anatolica* Boiss.	—	—	1	1	3	H.
42) *Meniocus linifolius* DC.	—	—	1	1	3	Th.
43) *Trigonella spicata* Sibth. et Sm.	—	—	1	1	3	Th.
44) *Stachys sideritoides* C. Koch.	—	—	1	1	—50	H.
45) *Helianthemum salicifolium* (L.) Mill.	—	—	1	1	3	Th.
46) *Crepis roeadifolia* MB.	—	—	1	1	3	H.
47) *Achillea setacea* W. K.	—	—	1	1	3	H.
48) *Phleum phleoides* (L.) Sim.	—	—	1	1	—50	H.
49) *Festuca sulcata* L.	—	—	1	1	3	H.
50) *Inula cordata* Boiss.	—	—	1	1	3	H.
51) *Phlomis tuberosa* L.	—	—	1	1	3	H.
52) *Crupina vulgaris* Cass.	—	—	1	1	3	Th.
53) *Gypsophila bicolor* (Freyn) Grossh.	—	—	1	1	—100	H.
54) *Salvia viridis* L.	—	—	1	1	3	Th.
55) *Brassica sinapistrum* Boiss.	—	—	1	1	3	Th.
56) *Cousinia carduiformis* Cass.	—	—	1	1	3	H.
57) *Ziziphora capitata* L.	—	—	1	1	3	Th.
58) *Dactylis glomerata* L.	—	—	1	1	3	H.
59) *Lotus ciliatus* C. Koch.	—	—	1	1	3	Ch.
60) *Salvia nemorosa* L.	—	—	1	1	3	H.
61) *Lolium rigidum* Gaud.	1	9.8	1	1	3	Th.
62) *Aegilops triuncialis* L.	—	—	1	1	3	Th.
63) » *cylindrica* Host.	—	—	1	1	3	Th.
64) *Anthemis candidissima* W.	—	—	1	1	3	Th.
65) *Erodium bipinnatum* W.	—	—	1	1	3	Th.
66) *Alyssum desertorum* Stapf.	—	—	1	1	3	Th.
67) *Centaurea solstitialis* L.	—	—	1	1	3	Th.
68) *Minuartia caucasica* (Boiss.) B. Schischk.	—	—	1	1	3	Th.
69) *Bupleurum rotundifolium* L.	—	—	1	1	3	Th.

Andropogonetum secundarium 11 записей	Встречаемость абсол.	Встречаемость в %	Обилие A	Общественность S	Жизненность V	Жизненный тип
70) *Medicago rigidula* Dsr.	—	—	1	1	3	Th.
71) *Koeleria gracilis* Pers.	—	—	2	1	3	H.
72) *Phlomis pungens* W.	—	—	1	1	3	H.
73) *Rumex tuberosus* L.	—	—	1	1	3	G.
74) *Potentilla canescens* Bess.	—	—	1	1	3	H.
75) *Asperula humifusa* MB.	—	—	2	1	3	Ch.
76) *Chondrilla juncea* MB.	—	—	1	1	3	H.
77) *Lagoseris Marschalliana* (Rchb.) H. M.	—	—	1	1	3	Th.
78) *Falcaria sioides* Asch.	—	—	1	1	—100	H.
79) *Asphodeline dendroides* (Ad.) Wor.	—	—	1	1	3	Th.
80) *Astragalus brachycarpus* MB.	—	—	1	1	—100	H.
81) *Onobrychis vaginalis* C. A. M.	—	—	1	1	3	H.
82) *Picnomon Acarna* Cass.	—	—	1	1	3	Th.
83) *Lycopsis orientalis* L.	—	—	1	1	3	Th.
84) *Chenopodium vulgaris* L.	—	—	1	1	3	Th.
85) *Glaucium corniculatum* Curt.	—	—	1	1	3	Th.
86) *Seseli grandivittatum* (S. et L.) B. Schischk.	—	—	1	1	—100	H.
87) *Astragalus caucasicus* Pall.	—	—	1	1	3	N.
88) *Onobrychis radiata* MB.	—	—	1	1	3	H.
89) *Psephellus dealbatus* (W.) Boiss.	—	—	1	1	3	Ch.
90) *Potentilla adenophylla* Boiss.	—	—	1	1	3	H.
91) *Hippomarathrum crispum* (Pers.) Boiss.	—	—	1	1	—100	H.
92) *Linum tenuifolium* L.	—	—	1	1	3	Ch.
93) *Thesium asperulum* Boiss. et Buhse	—	—	1	1	3	H.
94) *Convolvulus Cantabrica* L.	—	—	1	1	3	Ch.
95) *Iris* sp.	—	—	1	1	3	G.
96) *Leontodon asperrimus* Boiss.	—	—	1	1	3	H.
97) *Cotinus coggygria* Scop.	—	—	1	1	3	N.
98) *Pirus salicifolia* Pall.	—	—	1	1	—100	N.
99) *Poa compressa* L.	—	—	1	1	3	H.
100) *Avena fatua* L.	—	—	1	1	—100	Th.
101) *Agropyrum repens* (L.) P. B.	—	—	1	1	3	H.
102) *Plantago media* L.	—	—	1	1	3	H.

Andropogonetum secundarium 11 записей	Встречаемость		Обилие A	Общественность S	Жизненность V	Жизненный тип
	абсол.	в %				
103) *Potentilla hirta* L.	—	—	1	1	3	H.
104) *Melilotus officinalis* Dsr.	—	—	1	1	3	Th.
105) *Hirschfeldia incana* (L.) Lagère.	—	—	1	1	—100	Th.
106) *Diplachne serotina* Link	—	—	1	1	3	H.
107) *Coronilla varia* L.	—	—	1	1	3	H.
108) *Agrimonia sororia* F. et M.	—	—	1	1	3	H.
109) *Althaea hirsuta* L.	—	—	1	1	3	Th.
110) *Cichorium Intybus* L.	—	—	1	1	3	H.
111) *Crataegus orientalis* Pall.	—	—	1	1	—100	N.
112) *Onobrychis Bungei* Boiss.	—	—	1	1	—100	H.
113) *Hypericum perforatum* L.	—	—	1	1	—100	H.
114) *Cerinthe minor* L.	—	—	1	1	3	H.
115) *Thalictrum minus* L.	—	—	1	1	—100	H.
116) *Fragaria viridis* Duch.	—	—	1	1	—100	H.
117) *Filipendula hexapetala* Gilib.	—	—	1	1	—100	G.

Среди остальных констант мы встречаемся как с уже знакомыми нам элементами, так и с новыми. К числу первых относятся *Eryngium campestre*, занявший положение одинаковое с люцерной, однолетники *Alyssum campestre* и *Bromus japonicus* и многолетник *Teucrium Polium*. Новыми являются *Teucrium chamaedrys* и *Centaurea reflexa*. Из этих констант *Bromus japonicus* до некоторой степени может считаться сорным элементом; оттенок апофитности лежит и на *Eryngium campestre*.

Из остальных растений списка следует отметить сравнительно высокую константность *Inula germanica*, растения, которое в данном случае бородачевая степь получает в наследие от разнотравно-ковыльной и лесных опушек. В средних классах константности есть элементы, в предыдущей ассоциации бывшие в первых классах; таковы *Sideritis montana*, *Gypsophila acutifolia*, *Astragalus Bungeanus* и др.

Вообще же для списка характерно сравнительно небольшое число видов в средних и значительное (больше $^2/_3$ всего списка) в низших классах константности.

Таким образом в составе каждого участка ассоциации вторичной бородачевой степи мы должны встретить гораздо больше случайных элементов, чем в предыдущем случае; .состав участков будет более пестрый и разнообразный. Большое число видов в ассоциации бородачевой степи на каменистой почве объяснялось разнообразием микрорельефа. Эта причина не применима ко вторичной бородачевой степи, развивающейся обычно на более ровных и пологих, мало каменистых склонах со сглаженным микрорельефом: здесь богатство видами иного происхождения и зависит от генезиса, смены одних ассоциаций другими. Богатство видов в первом случае зависит от характера среды ассоциации, во втором — от характера истории ассоциации.

Обратимся к отметкам обилия. Бородач имеет очень высокую отметку, выше даже, чем в бородачевой степи, что очень характерно для ассоциации. *Eryngium campestre* встречается здесь чаще, чем в типчаково-бородачевом варианте, люцерна имеет свою обычную отметку. Летний ковыль довольно обилен, но его отметка все же ниже, чем аналогичная отметка типчака в варианте типчаково-бородачевой степи. *Centaurea reflexa* порой довольно обильна; иногда очень обильно развивается *Bromus japonicus*, но это мало характерно, ибо имеет место только на залежах, и *Bromus japonicus* в этих случаях играет роль сорника. Из прочих видов известным обилием отличаются девясил (*Inula germanica*) и солодка (*Glycyrrhiza glabra*) в тех не слишком редких случаях, когда они налицо.

Общественность также не слишком велика у растений рассматриваемой ассоциации. Бородач получает сравнительно высокую отметку, выше, чем в предыдущих вариантах. Из других констант растут группами оба вида *Teucrium*, летний ковыль (*Stipa capillata*) и в некоторых случаях небольшие группы образует люцерна; остальные константы растут единично.

Из прочих растений списка останавливает внимание высокая общественность *Inula germanica*, образующий значительные заросли; он преимущественно наблюдался в районе Малхазовской возвышенности. Почти все остальные растения растут в одиночку. Эта слабая общественность зависит не от свойств среды, а от того, что большинство растений списка являются случайными членами ассоциации, да и сама ассоциация, как вторичная и далекая от заключительной, не имеет устоявшихся отношений коренных ассоциаций района.

Рассмотрение графы жизненности дает также много интересных фактов. Прежде всего поражает высокая отметка бородача; в $^1/_3$ случаев мы можем рассчитывать встретить его в развитии выше нормального. Это сразу бросается в глаза; особенно роскошного развития достигает бородач на местах, ранее занятых окраинами пойменного леса, что особенно хорошо можно наблюдать к югу от ст. Бадиаури. Здесь, именно в этой вторичной ассоциации бородач получает наиболее благоприятные условия для своего развития, и эта его повышенная жизненность так характерна, что мы предлагаем даже всю ассоциацию эту называть Andropogonetum luxurians. Понятно, что эта ассоциация образует очень хороший сенокос, часто используемый. Четыре из констант развиваются всегда нормально, 4 другие бывают и угнетены: люцерна, примерно, в таком же проценте случаев, как и в типчаково-бородачевой ассоциации, остальные — сравнительно редко. Угнетенное развитие отмечено еще для 24 видов списка, причем *Gypsophila acutifolia* угнетена обычно в половине случаев, что понятно, ибо она свойственна скалистым и каменистым местообитаниям.

Обратимся к биологическому спектру ассоциации:

	В числах	В %	В %, выраженных целыми числами
1. Нанофанерофиты	4	3,4	3
2. Хамефиты	9	7,7	8
3. Гемикриптофиты	57	48,8	49
4. Геофиты	7	5,9	6
5. Терофиты	40	34,2	34
Всего	117	100	100

Присутствие нанофанерофитов во вторичной бородачевой степи понятно и объясняется происхождением этой ассоциации на месте вырубленных лесов. Количество хамефитов здесь соответствует количеству их в нормальном биологическом спектре Раункиера. Оно самое низкое из всех 4 вариантов бородачевой степи. Число гемикриптофитов примерно то же, что и в двух предыдущих вариантах, число геофитов несколько повышается, а терофитов повышается даже сильно по сравнению с предыдущими двумя вариантами, но все же не достигает высоты, характерной для чистой бородачевой степи.

Средняя величина дерновин, вычисленная из 51 измерений, здесь 29,2 *см*. Таким образом и эти измерения подтверждают, что бородач на вторичных местообитаниях развивается пышнее, чем на первичных; жизненность его повышена здесь настолько, что дерновины он образует в среднем вдвое больше, чем на местообитаниях первичных. Но зато степень покрытия почвы, а следовательно господства, здесь обнаружена наименьшая; среднее из 25 измерений, перечисленных на площади, даст всего 49% задернения почвы бородачем. Меньшая задерненность почвы, повидимому, тесно связана с большим поперечником дернин и отчасти является причиной более роскошного развития отдельных экземпляров бородача.

Для сравнения с типом бородачевой степи рассмотрим вкратце ассоциацию разнотравно-ковыльной степи.

Разнотравно-ковыльная степь (Stipetum Schmidti).

Разнотравно-ковыльная степь раскинулась широкой полосой по хребтам, расположенным к югу от Малхазовки до Гареджийского монастыря, и, повидимому, продолжается также на восток по невысоким расположенным здесь хребтам и возвышенностям. Кроме того, такие степи входят также в состав зоны окраинного горного леса, чередуясь здесь с лесными участками. Там, где влияние человека было сравнительно мягче, напр., близ с. Ольгинского, кое-где около Ново-Николаевки и Ахал-Сонели, и по настоящее время сохранились участки разнотравно-ковыльной степи в виде сенокосных угодий. В основном степном массиве, — Малхазовском, степи также эксплоатируются в настоящее время в качестве сенокосов.

Разнотравно-ковыльные степи района не представляют вполне однородной картины; плакорных условий в районе нет, — все степные участки расположены на горных склонах. Соотношения меняются смотря по южным или северным склонам; более типичные картины степи развиваются на северных.

Сводка данных, полученных в результате 15 полевых записей, дает следующую картину (см. список 5 стр. 62).

Всего в составе такой степи записано 109 видов, т. е. в два раза больше, чем в чистой бородачевой степи, и несколько меньше, чем во вторичной бородачевой степи, но в то время как там число видов представляет вторичную пестроту состава, — здесь мы имеем дело с первичным исконным богатством.

При первом же взгляде на список бросается в глаза очень большое число констант первого и второго классов: 4 абсолютных константы и целых 17 констант в смысле Брокман-Нероша. Это число констант при почти одинаковом числе общего состава особенно резко отличает разнотравно-ковыльную степь от вторичной бородачевой и показывает, что мы имеем дело с ассоциацией совершенно иного происхождения. Малое число констант во вторичной бородачевой степи указывает на известную случайность их состава; отдельные ее участки будут значительно различаться друг от друга. Большое число констант в разнотравно-ковыльной степи указывает на то, что отдельные ее участки в различных частях района будут иметь состав очень однородный; это указывает также на то, что в разнотравно-ковыльной степи мы имеем дело с вполне сложившимися, устоявшимися фито-социологическими отношениями, с некоторой заключительной стадией развития ассоциации, и вероятно с ассоциацией во многих случаях климатической.

Посмотрим ближе, каковы эти константы. В числе абсолютных констант на первом месте стоит, конечно, кавказский степной ковыль (*Stipa Schmidti*) и люцерна (*Medicago polychroa* Grossh.). Из элементов, знакомых нам по бородачевой степи, в числе констант мы встречаем еще: бородач, *Eryngium campestre*, типчак, чебрец. Все остальные константы характерны специально для разнотравно-ковыльной степи и чужды всем вариантам бородачевой. Здесь прежде всего обращает на себя внимание присутствие кроме основного дернообразователя, степного ковыля, еще четырех: бородача, типчака, келерии и тимофеевки. В средних классах константности встречаемся еще с одним дернообразователем — ежой (*Dactylis glomerata*). Таким образом общее число видов, образующих дерн в разнотравно-ковыльной степи — шесть; это число настолько высоко по сравнению с бородачевой степью, где оно не поднимается выше двух, что уж этого одного достаточно, чтобы рассматривать разнотравно-ковыльную степь, как ассоциацию другого класса.

Знакомясь ближе со списком, мы замечаем еще одну его характерную особенность: медленное убывание константности от высших классов к низшим (сравнительно большое число видов располагается по средним классам). В бородачевой степи мы видели обычно более быстрый переход к низшим классам константности. В данном случае это указывает на то, что каждый отдельный участок разнотравно-ковыльной степи будет обладать богатством и полнотой видового состава.

СПИСОК 5.

Stipetum Schmidti 15 записей	Встречаемость		Обилие A	Общественность S	Жизненность V	Жизненный тип
	абсол.	в %.				
1) *Stipa Schmidti* G. Wor.	15	100	2—3(4)	2—3(4)	3	H.
2) *Medicago polychroa* Grossh.	—	100	2	2	3	H.
3) *Galium verum* L.	14	93.3	2(3)	2	—15	H.
4) *Salvia nemorosa* L.	—	93.3	(1)2(3)	1—2	3	H.
5) *Andropogon ischaemum* L.	12	80	(1)(2)(3)	2(3)	—25	H.
6) *Koeleria gracilis* Pers.	11	73.3	1—2	1(2)	3	H.
7) *Eryngium campestre* L.	10	66.6	1(2)	1(2)	3	H.
8) *Achillea setacea* W. K.	—	—	1(2)	1—2	3	H.
9) *Polygala anatolica* Boiss.	—	—	1	1	—40	H.
10) *Inula germanica* L.	—	—	1—2	2—3	3	H
11) *Festuca sulcata* L.	9	60	2—3	1—2	—22	H.
12) *Filipendula hexapetala* Gilib.	—	—	(1)2(3)	1	3	G.
13) *Inula cordata* Boiss.	—	—	(1)2(3)	2	3	H.
14) *Thymus* типа *Serpyllum* L.	8	53.3	1	2(3)	3	Ch.
15) *Plantago lanceolata* L.	—	—	1(2)	1	3	H.
16) *Phleum phleoides* (L.) Sim.	—	—	1(2)	1	3	H.
17) *Pyrethrum corymbosum* W. K.	—	—	2(3)	1	3	H.
18) *Hieracium* sp.	7	46.6	1(2)	1	3	H.
19) *Scorzonera eriosperma* MB	—	—	1(3)	1	3	G.
20) *Lotus ciliatus* C. Koch.	—	—	1(2)	1	—14	Ch.
21) *Onobrychis iberica* Grossh.	—	—	1(4)	1	3	H.
22) *Phlomis pungens* W.	—	—	1(2)	1	3	H.
23) *Potentilla hirta* L.	—	—	1(2)	1	3	H.
24) *Dactylis glomerata* L.	6	40	1	1	3	H.
25) *Stachys siderotoides* C. Koch.	—	—	1	1(2)	3	H.
26) *Phlomis tuberosa* L.	—	—	1	1	3	H.
27) *Campanula bononiensis* L.	5	33.3	1	1	—20	H.
28) *Agropyrum repens* (L.) P. B.	—	—	1	1	3	H.
29) *Potentilla argentea* L.	—	—	1(2)	1—2(3)	3	H.
30) *Dianthus subulosus* Freyn.	—	—	1—2	1—2	3	H.
31) *Rumex Acetosa* L.	—	—	1	1	—20	H.
32) *Seseli grandivittatum* (S. et Z.) B. Schischk.	—	—	2—3	1	3	H.
33) *Teucrium Polium* L.	4	26.6	1	1	25	Ch.
34) *Potentilla recta* L.	—	—	1—2	1	3	H.
35) *Eryngium coerulum* MB.	—	—	1—2	1	3	H.

Stipetum Schmidti 15 записей	Встречаемость		Обилие A	Общественность S	Жизненность V	Жизненный тип
	абсол.	в %				
36) *Ornithogalum* sp.	—	—	1	1	3	G.
37) *Trifolium pratense* L.	—	—	2	1—2	3	H.
38) *Alyssum campestre* L.	—	—	2	1	3	Th.
39) *Scabiosa georgica* T. Sulakadze	—	—	1	1	—50	H.
40) *Serratula radiata* MB.	—	—	1	1	3	H.
41) *Poterium muricatum* Spach.	—	—	1	1	3	H.
42) *Onobrychis vaginalis* C. A. M.	—	—	2(3)	1(2)	—50	H.
43) *Teucrium Chamaedrys* L.	3	20	1(2)	1(2)	3	Ch.
44) *Scabiosa micrantha* Dsf.	—	—	1	1	—66	Th.
45) *Hyperium perforatum* L.	—	—	1	1	3	H.
46) *Veronica orchidea* Crantz.	—	—	1(2)	1—2	3	H.
47) *Agrimonia sororia* F. et M.	—	—	1(2)	1	3	H.
48) *Trifolium tumens* Stev.	—	—	(1)2	1	3	H.
49) *Fragaria viridis* Duch.	—	—	2	2	3	H.
50) *Cichorium Intybus* L.	—	—	1	1	3	H.
51) *Melampyrum* sp.	—	—	1	1	3	Th.
52) *Plantago media* L.	—	—	1	1(2)	3	H.
53) *Glycyrrhiza glabra* L.	—	—	1(3)	1	3	H.
54) *Jurinea arachnoidea* Bge.	—	—	1	1	3	H.
55) *Inula oculus Christi* L.	—	—	1	1(2)	3	H.
56) *Tragopogon graminifolius* DC.	—	—	1	1	3	H.
57) *Psephellus dealbatus* Boiss.	—	—	1(2)	1	3	H.
58) *Peucedanum Ruthenicum* MB.	—	—	1—2	1—2	3	H.
59) *Briza media* L.	2	13.3	1	1	3	H.
60) *Vicia iberica* Grossh.	—	—	1	1	3	H.
61) *Galium erectum* Huds.	—	—	1	1	3	H.
62) *Rosa* sp.	—	—	1	1	—50	N.
63) *Euphorbia Gerardiana* Jacq.	—	—	1	1	—50	H.
64) *Helianthemum lasiocarpum* Dsf.	—	—	1—2	1	3	Th.
65) *Crepis rigida* W. K.	—	—	1	2	3	H.
66) *Salvia verticillata* L.	—	—	1	1	3	H.
67) *Cerinthe minor* L.	—	—	1	1	3	H.
68) *Astragalus brachycarpus* MB	—	—	1	1	3	H.
69) *Calamagrostis epigeois* Roth.	1	6.6	1	1	3	H.
70) *Tunica prolifera* (L.) Scop.	—	—	2	1	3	Th.
71) *Malabaila sulcata* (C. Koch.) Boiss.	—	—	1	1	3	H.
72) *Prunus spinosa* L.	—	—	1	1	3	N.

Stipetum Schmidti 15 записей.	Встречаемость		Обилие A	Общественность S	Жизненность V	Жизненный тип
	абсол.	в %				
73) *Paliurus spina Christi* Georgi. .	—	—	1	1	3	N.
74) *Thalictrum minus* L.	—	—	1	1	—100	H.
75) *Echium rubrum* Jacq.	—	—	1	1	3	H.
76) *Polygonum* sp.	—	—	1	1	3	Th.
77) *Inula britannica* L.	—	—	1	1	3	H.
78) *Poa compressa* L.	—	—	1	1	3	H.
79) *Micropus erectus* L.	—	—	1	1	3	Th.
80) *Helianthemum chamaecistus* Mill.	—	—	1	1	3	Ch.
81) *Cousinia carduiformis* Cass. . . .	—	—	1	1	3	Ch.
82) *Crataegus monogyna* Jacq.	—	—	1	1	3	N.
83) *Cornus australis* C. A. M. . . .	—	—	1	1	—100	N.
84) *Bromus erectus* Huds.	—	—	1	1	3	H.
85) *Brunella alba*	—	—	1	1	3	H.
86) *Aster ibericus* Stev.	—	—	1	1	3	H.
87) *Phragmites communis* (L.) Trin. .	—	—	1	1	3	H.
88) *Campanula Hohenackeri* Rupr. .	—	—	1	1	3	H.
89) *Veronica austriaca* Jacq.	—	—	1	1	3	H.
90) *Stipa capillata* L.	—	—	1	1	3	H.
91) *Iris* sp.	—	—	1	2	3	G.
92) *Medicago minima* Grufb.	—	—	1	1	3	Th.
93) *Falcaria sioides* Asch.	—	—	1	1	3	H.
94) *Allium* sp.	—	—	1	1	3	G.
95) *Orobanche* sp.	—	—	1	1	3	P.
96) *Alyssum desertorum* Stapf. . . .	—	—	1	1	3	Th.
97) *Linum austriacum* L.	—	—	2	1	3	H.
98) *Trifolium alpestre* L.	—	—	1	1	3	H.
99) *Bromus inermis* Leyss.	—	—	1	1	3	H.
100) *Asperula humifusa* MB.	—	—	1	1	3	H.
101) *Althaea denudata* Cav.	—	—	1	2	3	H.
102) *Sideritis montana* L.	—	—	1	1	3	Th.
103) *Gypsophila bicolor* (Freyn) Grossh.	—	—	2	1	—	H.
104) *Melica transsilvanica* Schuhr . .	—	—	1	1	3	H.
105) *Medicago lupulina* L.	—	—	1	1	3	Th.
106) *Coronilla varia* L.	—	—	2	2	3	H.
107) *Crupina vulgaris* Cass.	—	—	1	1	3	Th.
108) *Linosyris vulgaris* Cass.	—	—	1	1	3	H.
109) *Trinia Hoffmanni* MB.	—	—	1	1	3	H.

Отметки обилия в разнотравно-ковыльной степи также представляют большой интерес. Здесь нет тех высоких отметок, какие получает бородач в бородачевой степи; основа дерна, степной ковыль, имеет среднюю отметку обилия; но зато большинство остальных констант также имеет повышенную отметку обилия и только редкие из них встречаются необильно и редко.

Характерно также то обстоятельство, что и виды, принадлежащие к средним классам константности, имеют в большинстве случаев повышенную отметку обилия, и только виды низших классов константности получают, как правило, низшую отметку обилия. Эти отношения опять-таки резко отличны от отношений в бородачевой степи: мы видели, что во вторичной бородачевой степи уже константы начали получать низшую отметку обилия, и почти все растения списка попадались в ассоциации редко.

Отсюда ясно, что главную роль в бородачевой степи играют обычно ее константы, в то время как для каждого участка разнотравно-ковыльной степи характерна повышенная роль целых групп видов, что очень многие виды участвуют в строении ассоциации не как случайные, а как органические элементы.

То же наблюдается и по отношению к общественности видов. Только незначительное число констант растет в одиночку; большинство растет более или менее значительными группами. Но и здесь, как и в графе изобилия, ни одна константа не получает наивысшей или близкой к тому отметки; степной ковыль имеет среднюю отметку общественности, бородач даже ниже средней, что соответствует и его низкой отметке обилия.

Константы в рассматриваемой ассоциации как бы делят между собой роли, ни одна из них не подавляет другую, и в общей совокупности они образуют некоторое гармоническое целое, в то время как в бородачевой степи мы постоянно наблюдали господствующее положение известных растений (главным образом самого бородача). Довольно часто отметка повышенной общественности встречается и у остальных растений списка, что было совсем не характерно для бородачевой степи.

Обращаясь к жизненности, мы замечаем прежде всего, что ни один вид не получил отметки развития выше нормального, что также указывает на определенную устойчивость фито-социологических отношений в ассоциации. Отметку угнетенного развития получило всего 15 растений из всего списка, что тоже отличает данную ассоциацию от бородачевой степи, где отметку угнетения мы встречаем во всех вариантах значительно чаще.

Интересно, что к числу растений, получивших отметку угнетения в $^1/_4$ всех случаев встречания, относится бородач, из чего ясно, что условия обитания для него в неизмененной первичной разнотравно-ковыльной степи в общем мало благоприятны; только в случае нарушения покрова такой степи и исчезновения степного ковыля бородач начинает развиваться роскошнее, образуя ассоциацию вторичной бородачевой степи. Также не совсем нормально чувствует себя в разнотравно-ковыльной степи и типчак, который, повидимому, плохо мирится с конкуренцией других дернообразователей и в первую очередь степного ковыля. Это тем интереснее, что в других странах (юг Европ. части СССР, Туркестан и др.) степной ковыль и типчак зачастую хорошо уживаются друг с другом, образуя особую ассоциацию, описанную в литературе под именем «типчаково-ковыльной степи».

Из других констант хуже развиваются в разнотравно-ковыльной степи подмаренник, *Galium verum* (угнетен в 15% случаев) и *Polygala anatolica*, который свойствен обычно более луговидным ассоциациям.

Обращает на себя внимание также угнетение эспарцета *(Onobrychis vaginalis)*, в то время как другие виды эспарцета были развиты вполне нормально.

Обратимся к рассмотрению биологического спектра разнотравно-ковыльной степи.

	В числах	В %	В %, выраженных целыми числами
1. Паразиты	1	0,9	1
2. Нанофанерофиты	5	4,6	5
3. Хамефиты	6	5,5	5
4. Гемикриптофиты	80	73,4	73
5. Геофиты	5	4,6	5
6. Терофиты	12	11,0	11
Всего	109	100	100

Этот жизненный спектр особенно ясно говорит нам, что в разнотравно-ковыльной степи мы попадаем в область совершенно иных отношений, чем в любом варианте бородачевой степи.

По сравнению со спектрами всех вариантов в бородачевой степи самой выдающейся особенностью здесь является значительное увеличение числа гемикриптофитов и значительное уменьшение числа терофитов; также понижено число хамефитов, хотя и не так значительно. Совершенно иная жизненная среда совершенно другие почвенные и климатические отношения в зоне ковыльной степи являются причиной развития иных жизненных форм в ее составе.

Присутствие нанофанерофитов легко объясняется теми тесными отношениями, которые существуют между разнотравно-ковыльной степью и окраинным горным лесом.

Из рассмотрения жизненного спектра ясно, что наиболее приспособленным жизненным типом в разнотравно-ковыльной степи является многолистник с неодеревсневшим основанием; он-то и задает тон всей ассоциации. Между прочим следует отметить, что эта однородность господствующей жизненной формы повидимому, имеет самую тесную связь с теми держащимися на среднем уровне отметками обилия и общественности, которые рассмотрены нами выше; относясь почти целиком к одному жизненному типу, растения разнотравно-ковыльной степи в общем чувствуют себя здесь приблизительно одинаково и ни одно из них не получает преимущества в жизненной борьбе; в результате этого и устанавливаются те средние отношения между ними, которые отмечены выше.

Тип однолетника — эфемера, в общем, чужд разнотравно-ковыльной степи. Это резко выражено и среди констант; несмотря на общее большое число констант, ни один однолетник не попадает в их число, и подавляющее число констант относится к гемикриптофитам. Однолетники занимают более скромное место отчасти в средних, но преимущественно в низших классах константности.

ТАБЛИЦА 1.

Степень задернения (покрытия) в различных вариантах Andropogonetum'a.

	Поперечник дернин в *см*	*D* Величина задернения в %
Andropogonetum purum	13,8	52,7
» festucosum	10,2	38,3
» in lapidosis	10,9	41,5
» secundarium	29,2	49,5

Таковы характерные черты основных вариантов бородачевой степи, покрывающей безлесные склоны в Самгорском районе. Оценивая полученные результаты, позволительно высказать несколько общих соображений о строении, составе и экологии бородачевой степи.

ТАБЛИЦА 2.

Биологические спектры вариантов Andropogonetum'a и разнотравно-ковыльной степи.

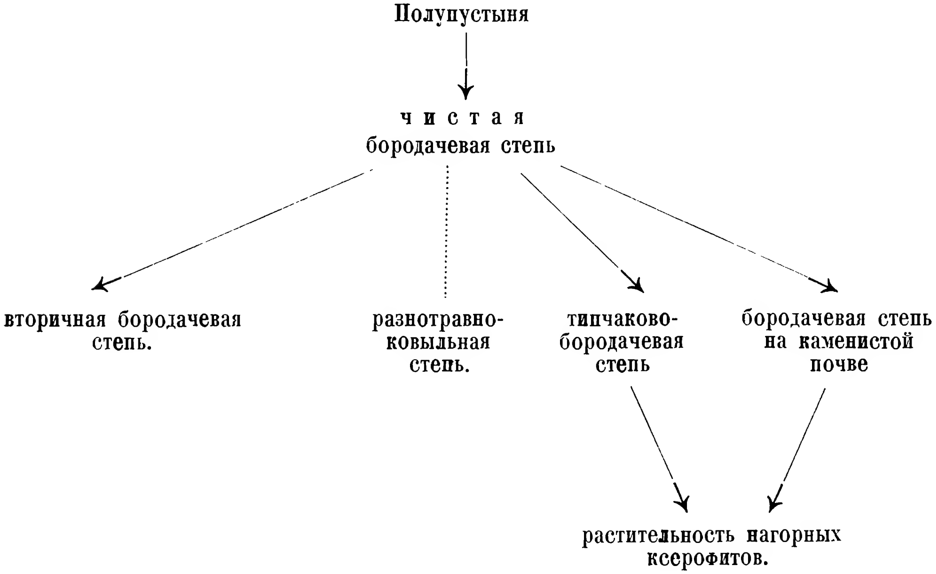
	N	Ch	H	G	Th
Andropogonetum purum	—	10	33	4	53
» festucosum	4	13	49	5	29
» in lapidosis	4	16	47	4	29
» secundarium	3	8	49	6	34
Stipetum Schmidti	5	5	73	5	11

*

Прежде всего возникает вопрос, к какому ряду формаций должна быть отнесена «бородачевая степь» — к истинно-степным или к полупустынным. Если принять за исходную точку различия между пустыней и степью то, что в пустыне нет процессов задернения, а в степи эти процессы выражены совершенно отчетливо, то «бородачевая степь» должна быть причислена к классу степей. Настоящих пустынь у нас в районе нет вовсе; основное отличие между пустыней и полупустыней, понимаемыми не как географические термины, а как фито-социологические, мы полагаем в полном отсутствии социального момента в пустыне и в наличии такового в полупустыне; в полупустыне процессов задернения почвы не наблюдается вовсе, но социальный момент в жизни растений наличествует, так как растения находятся на незначительных расстояниях друг от друга, а временами образуют даже более или менее густые заросли. Для полупустыни наших районов (Закавказья) характерно обилие терофитов (однолетников); на втором месте стоят представители групп нанофанерофитов или хамефитов; гемикриптофиты отступают на задний план и менее характерны. Если сравнить бородачевую степь с полупустыней в этом отношении, то окажется, что по крайней мере один из ее вариантов — первичная бородачевая степь в условиях близких к плакорным — обладает биологическим спектром, весьма близким к полупустынному; мы видим здесь те же характерные особенности; обилие однолетников (терофитов), довольно большое число хамефитов; правда, и гемикриптофиты играют здесь значительную роль, что для настоящей полупустыни нехарактерно. Вспомним также не слишком большую общую задерненность почвы, измеряемую в среднем 50%, в то время как в настоящей степи задернение часто приближается к абсолютному, и мы тогда еще более оттеним сходство «бородачевой степи» с полупустыней. Таким образом в рассмотренной нами формации смешиваются признаки двух классов — степи и полупустыни. Мы можем считать, что имеем дело с формацией переходного типа; но так как на наш взгляд решающим моментом является все же наличие (хотя бы и несовершенного) задернения почвы, то в нашей классификации формаций Самгорского района мы ставим и бородачевую степь под рубрикой «степи», отнюдь не забывая при этом ее отличия от настоящих степей района.

Если первый вариант бородачевой степи обладает переходным характером к полупустыне, то второй и третий также носят в себе черты переходного типа, но уже к другому классу, — к формациям наборных ксерофитов на скалистых и щебнистых местах (фригана). Для формации нагорных ксерофитов особенно характерны: отсутствие процессов задернения (незамкнутость), повышенное количество в составе нанофанерофитов и хамефитов; однолетники отступают на второй план, гемикриптофиты играют крупную роль. Именно в этом направлении акцентированы отношения, наблюдаемые в типчаково-бородачевой степи и в особенности в бородачевой степи на каменистой почве. Оставляя в стороне дерн типчака, мы видим, что задернение бородачем здесь попрежнему низкое, не больше 50%. Количество однолетников заметно понижается, число гемикриптофитов возрастает; но особенно характерно повышение числа хамефитов, которое в особенности ясно указывает на переходный к растительности нагорных ксерофитов характер.

Все указанные отношения графически можно выразить следующим образом.


Полупустыня
чистая бородачевая степь
вторичная бородачевая степь.
разнотравно-ковыльная степь.
типчаково-бородачевая степь
бородачевая степь на каменистой почве
растительность нагорных ксерофитов.

A. A. GROSSHEIM.

Some notes concerning the steppe-associations in central Transcaucasus.

Summary.

The author gives a characteristic of a peculiar type of steppes that develop in zones on mountain slopes of the outer Kachetia along the middle parts of the rivers Kura and Jora. The chief component of this association is the herb *Andropogon ischaemum* L. and the association itself is therefore called Andropogonetum.

The present work is a summary of notes and measurings taken during an itinerary investigation of the region in the year **1926**. Notes have been taken for each plot of the association concerning the following phytosociological elements: 1) abundance (5 degrees scale), 2) sociability (5 degrees scale), 3) vitality (5 degrees scale), 4) stratifikation, 5) the stage of development, and 6) the biological type. To estimate vitality the 5 degrees scale is used for the first time: 3 designates a normal vitality, 4—5 heightened, 2—1 reduced ones. Besides that the author proposes to distinguish in the conception of vitality: 1) vitality in the proper sense of the word, or fitness chiefly dependant on the

phytosociological moments and affecting the perennial components of the association, and 2) susceptibility, that is a change of the habitus of a species under the influence of the peculiarities of the course of the weather during the year in question; the annual ingredients of the association are particularly susceptible to those changes.

The summary of notes allows to discern the following types of Andropogonetum:

1) Andropogonetum purum on even, or nearly even surfaces is a homogeneous pure association with a complete domination of *Andropogon ischaemum* L.

2) Andropogonetum festucosum on the northern hill-slopes is a combined association of *Andropogon* and *Festuca sulcata* L.

3) Andropogonetum in lapidosis on southern and otherwise directed stony and rubbly slopes is very rich in different hemicriptophytes and chamaephytes, but poor in annuals. The presence of *Stipa Szovitsiana* Trin. is characteristic for this association.

4) Andropogonetum secundarium of a mixed floristical composition develops on secondary stations: on the place of felled woods, on old fallows, etc.

The dominance has been determined by the means of direct measuring of the diameters of the tussocks of *Andropogon* and of the intervals between them. The lineal measures have been converted into square ones, and finally there have been obtained figures in $^0/_0$ of the area covered with *Andropogon*. Data thus obtained have been arranged into corresponding tables (see the Russian text). They show that the size of the tussocks of *Andropogon* is very variable, the largest being met with in the type of Andropogonetum secundarium. The figures corresponding to the biological spectra of different types of Andropogonetum may also be found on the tables in the text. These tables show that Andropogonetum purum is the richest one in annuals. Andropogonetum festucosum in hemicriptophytes and Andropogonetum in lapidosis in chamaephytes.

Andropogonetum secundarium, as it could be expected, has a vague mixed biological spectrum. In order to make clearer the relation in Andropogonetum there are given for comparison the data obtained on a plot of genuine *Stipa*-steppe *(Stipetum Schmidti)*.

The author comes to the conclusion, that the formation of Andropogonetum occupies an intermediary position between the semi-desert and the steppe formations. It differs from the semi-desert formations by the development of the sod-forming process, but is similar to them as to the abundance of annuals (therophytes). It differs from the steppes by the abundance of annuals and by a feeble and incomplete development of the sod-forming process. But as the author considers the development of the sod a most essential moment for the classification of associations — Andropogonetum in the general scheme of classification is to be included into the class of steppe-formations as the lowest member of that class.

В. П. НОГТЕВ.

Две школы в луговедении и методологические основы изучения лугов.

(Получена 3 XII 1927.)

В марте 1927 года, по инициативе Государственного Лугового Института имени проф. В. Р. Вильямса, состоялось при институте совещание луговедов-геоботаников, луговедов-почвоведов и луговодов-опытников. Программа этого совещания, заседавшего с 17 по 23 марта, была составлена весьма широко и включала, между прочим, вопросы методологического характера. В этой последней области к моменту созыва совещания и даже еще раньше как раз оформились некоторые, на первый взгляд существенные, разногласия, которые требовали если не разрешения, то по крайней мере перекрестного обсуждения. Желая вызвать дискуссию, которая со всех точек зрения представлялась крайне необходимой, автор и взял на себя смелость выступить на совещании с докладом, который положен в основу предлагаемой статьи. Автор с удовлетворением может отметить, что выдвинутые им положения по существу не подверглись на совещании возражениям. Если и были замечания, то они касались чисто формальных вопросов (например, вопроса о приоритете в трактовке «растительного сообщества», как автогенетически развивающегося «аппарата» для максимального использования производительных ресурсов данного местообитания). В результате автор еще более укрепился в своем убеждении, что всякая попытка придать принципиальный характер разногласиям, существующим между двумя школами луговедов, обречена на неудачу, так как современная геоботаника выдвинула уже определенный цикл основных теоретических положений и методологических приемов, без которых, вообще говоря, не может обойтись никакая «школа». Разные направления в луговедении, как и во всякой другой научной области, будут, конечно, существовать и будут спорить друг с другом, но важно отметить то обстоятельство, что в настоящее время можно очертить определенный круг понятий и определенный круг методов, которые уже перестали быть спорными, сделавшись общеобязательными. Несомненная же положительная сторона всяких «направлений» и всяких споров будет заключаться в том, что результатом их будет дальнейшее приращение этого запаса «бесспорных» положений и методов.

Уже по окончании совещания автор получил весьма интересную американскую работу **Клементса** и **Гольдсмита** (Klements and Goldsmith) «The Phytometer Method in Ecology. The Plant and Community as Instruments» (Washington, 1924), которую он и использовал здесь для подкрепления своих воззрений.

Как указывает Е. В. **Еленевская**, в области луговедения имеются две школы: «школа луговедов-геоботаников» и «Качалкинская школа луговедов», имеющая своим вождем и учителем В. Р. **Вильямса**. Основные pia desiderata «Качалкинской школы луговедов» сводятся к следующему. Для целей изучения луга, как живого организма, нельзя пользоваться методом расчленения природных явлений на отдельные элементы: климат, геология, почва, растительность и т. д.— и каждый из этих элементов изучать отдельно. Нужно изучать луг в его «единстве и неразрывности». Поэтому луговеды «Качалкинской школы» должны быть ботаниками, почвоведами, геоморфологами и географами одновременно. «Задача не легкая, но другого пути нет» (Е. **Еленевская**, 1). «В представлении о луге, — говорит С. П. **Сме́лов** (2), — мы всегда различаем две стороны объекта: растительность, обычно покрывающую луг, и обстановку, в которой эта растительность формируется, существует. Мы можем в наших исследованиях изучать растительный покров в отношении видового состава и группировок, в которые он слагается, и только этим ограничивать свою задачу исследования; мы можем изучать обстановку формирования растительного покрова луга, режимы, определяющие его жизнь, мало касаясь содержания самого растительного покрова, и, наконец, может быть и такой подход в построении исследовательского дела, когда интерес исследователя в одинаковой степени распространяется на ту и другую сторону явления, когда изучается растительный покров, изучается и среда, в которой он слагается и живет».

«То или иное направление исследовательской работы, — заключает С. П. **Смелов**, — определяется в значительной степени трактовкой, которую придают природному содержанию луга или болота, и школой, к которой принадлежит выполняющий работу исследователь».

«Взятый в отдельности растительный покров не может давать полного представления о типе луга; сам по себе мало устойчивый, подвергающийся изменениям и в процессе развития и под влиянием преходящих климатических факторов, растительный покров позволяет судить о наличной продукции луга или болота и содержит только самые общие указания на условия обитания, его режимы, знания о которых так существенно необходимы практическому деятелю-культуртехнику... Но то же и в опытном луговом деле; оно висело бы в воздухе, было бы совершенно лишено почвы, повело бы к очень большим разочарованиям, если бы оно строилось на типах, устанавливаемых только по растительному покрову». (**Смелов**, 2.) Отсюда делается вывод, что «только в объеме всех элементов, слагающих его существо и жизнь, луг и болото позволяют исследователю достаточно глубоко проникнуть в те закономерности, которые при этом проявляются, и культуртехнику вполне обоснованно подойти к построению практических работ, включая и экономику» (l. c.). Отсюда же вытекают конкретные задания (со стороны культуртехника) для построения маршрутных исследований — «эти последние должны дать материал для понимания и растительного покрова и типа обитания луга в целом,[1] они должны открыть луг в полном содержании слагающих его природу элементов» (l. c.). В качестве элементов, слагающих «тип обитания» луга, Смелов устанавливает механический состав почвы, свойства материнских пород, режимы питания, положение луга в пространстве, его географическую среду, ландшафт, с которым луг органически слит и в обстановке которого ведет свою работу практический деятель. «К сожалению, — говорит Смелов, — ... среди исследователей, особенно чистых ботаников, есть такие, которые все свое внимание при проведении маршрутных исследовательских работ сосредоточивают почти исключительно на растительном покрове. Изучаются так называемые растительные ассоциации, их видовой состав, количественные соотношения видов иногда с большой детальностью, с намерением дать карты лугов по растительности. Такой материал, лишенный всякой связи с запросами практики, обычно остается у практического работника без всякого использования, вызывая в нем понятное чувство разочарования. Нечего говорить, что и с точки зрения научной ценности такая работа оставляет желать многого, ибо только при малой продуманности содержания объекта исследователь может полагать, что он в силах охватить закономерности, управляющие жизнью столь сложного природного явления, каким является луг, изучая только его растительный покров».

Проф. А. М. Дмитриев (3) так определяет задачи Государственного Лугового института — этой цитадели «Качалкинской школы луговедов»: «Мы изучаем луговую травянистую растительную формацию, законы ее генезиса и динамики. Изучаем в связи с генезисом и динамикой ландшафта, влиянием других физико-географических условий. Изучаем местообитания травянистой луговой формации, как природную обстановку бытия сообществ растений. Мы ищем законы растительной социологии — в части учения о травянистых сообществах. Природные условия создают типы местообитаний, а в них определенную экономику факторов природы — режимы их. Эта экономика творит коллективы видов — сообщества растений, создает и изменяет их. Сообщество, в свою очередь, влияет на экономику и на режимы. Экономика природы творит вариации, формы и виды растений. Творческой силой в этом отношении является повидимому, и сам коллектив растений — т. е. сообщество. Все эти процессы имеют свои законы, выявляют какие-то силы природы. Изучение этих законов сил и факторов и их творческой работы на определенном объекте — в луговом травянистом сообществе, в определенных элементах и комбинациях природной обстановки и экономики — и составляет одну из основных целей научной работы ГЛИ[2] ... Наша задача также — ... типирование местообитаний, объединение их в группы, их описание... Наша задача — выявление формообразующей работы этих типовых местообитаний. Ведь они создают вариации и формы, приобретающие под их влиянием свои так называемые экологические свойства. Мы хотим находить и передавать в хозяйственное пользование эти формы».

---

[1] Разрядка моя. *В. Н.*

[2] ГЛИ — Государственный Луговой институт.

Приведенными цитатами можно ограничиться при характеристике той «платформы», на которой стоит «Качалкинская школа луговедов», и перейти к характеристике тех позиций, на которых укрепилась другая школа — «школа луговедов-геоботаников». А затем уже будет видно, какова действительная степень расхождения в позициях этих двух школ и возможно ли установить между ними известного рода modus vivendi.

Директор Геоботанического института в Цюрихе, проф. Эд. Рюбель [Ed. Rübel (4)] так определяет «геоботанику»: «Геоботаника трактует растения в их отношениях к окружающему миру (zur Umwelt), к земле (Gaea)». Так как окружающий мир действует на растения в различных направлениях, получаются различные проблемы, — прежде всего три больших «комплекса проблем», по которым мы можем разделить геоботанику на три части:

1. Проблема пространственного распределения растений (das Raumproblem). Она трактуется флористической географией растений или «хорологической геоботаникой».

2. Проблема местообитания (das Standortsproblem). Под местообитанием (der Standort) проф. Рюбель понимает совокупность влияний, действующих в определенной местности на растительный мир. Сюда относятся климатические влияния (температура, свет, влажность воздуха, ветер и т. д.), почвенные влияния (влажность, содержание питательных веществ, содержание извести и проч.), влияния других организмов, соревнование с другими растениями за пространство в почве и над почвой, воздействия через сенокос, пастьбу и удобрения. Все эти влияния, в их совокупности, мы объединяем в понятие «местообитание» (Standort). Более выпуклым нам представляется определение, формулированное Л. Г. Раменским (5): «Местообитание» — это совокупность «режимов внешней среды», взятых во всю толщу биосферы, «от безжизненных глубин грунта до верхушек деревьев». «Проблема местообитаний» трактуется экологической геоботаникой.

Учение о растительных сообществах Рюбель рассматривает, как составную часть геоботаники. «К понятию сообщества, — говорит он, — принадлежит, как непременная составная часть, среда, обстановка (das Milieu), экономика (der Haushalt); экономика сообщества обусловлена «окружающим миром» (durch die Umwelt), — климатом, почвой и т. д. Существует, таким образом,[1] всегда «связь с землей», поэтому все учение о (растительных) сообществах мы можем обозначить как составную часть геоботаники». Видный английский ботаник-эколог Тэнсли [Tansley (6)] считает, что «растительная ассоциация» определяется тремя признаками: 1) флористическим характером (доминантами, константами, характеристичными видами и полным флористическим составом), 2) характером «жизненных форм» (life forms) доминант и (в меньшей степени) различных подчиненных видов, а также 3) местообитанием (habitat), так как определенные «жизненные формы» доминант всегда связаны с определенными местообитаниями: растительность есть индекс местообитания [Тэнсли (6) p. 32].

---

[1] Разрядка и кавычки мои. *В. Н.*

«Местообитание» растительной ассоциации Тэнсли определяет так: «Местообитание ассоциации определяется в экологическом смысле, как вся сумма условий внешней среды, которые определяют существование ассоциации на данной площади» (l. c., p. 32). И далее: «Природа местообитания есть... третий важный признак ассоциации. Экологическая концепция местообитания включает все действующие факторы, — климатические, эдафические (почвенные) и биотические, безразлично, — которые определяют существование ассоциации на данном месте» (l. c., p. 33). И, наконец: «Таким образом мы видим, что местообитание есть очень сложная «вещь» (thing), результат взаимодействий множества переменчивых факторов. Однако, мы должны всегда помнить, что его настоящее действие на растения (исключая более прямые действия со стороны животных и со стороны физических агентов, каковы ветер, снег, стремительный напор воды и т. д.) выражается в немногих физических и химических процессах — действие света на фотосинтезе и росте, действие температуры на химических изменениях в растительном теле, относительная влажность воздуха (буквально — «испаряющая сила воздуха») на содержании воды в растении, действие почвенного раствора и содержащихся в нем ионов на корневых волосках, а через них и на других тканях растения» (l. c., p. 134).

Что «экологизм», изучение «экономики» сообществ чрезвычайно важны, видно уже из того, что «фитосоциология», как указывает Рюбель, родилась из экологической геоботаники. (Вспомним значение труда Варминга по экологической географии растений.) Рюбель (4) делит фитосоциологию на те же три отдела, как и геоботанику: 1) хорологическую фитосоциологию, изучающую проблемы пространственного распространения растительных сообществ; 2) экологическую фитосоциологию (или синэкологическую геоботанику), изучающую проблему местообитаний растительных сообществ, и 3) генетическую фитосоциологию (сингенетическую геоботанику, учение о последовательных сменах сообществ), изучающую проблему изменений растительных сообществ во времени. Генетическое изучение растительности, по Рюбелю, можно проводить с двух разных сторон: исходя из совершающихся в растительных сообществах изменений, можно изучать сами факторы, изменяющие сообщества, и можно изучать результат действия этих факторов. Если вызывающие изменение факторы суть биотические факторы (жизнедеятельность самих растений или животных), то имеют место био-генетические (по терминологии Рюбеля — биотические) последовательные смены сообществ. Если эти факторы суть явления эрозии или наноса (Alluvion) — что в нашем частном случае особенно важно по отношению к поемным лугам, — мы имеем топографические последовательные смены сообществ. Если, наконец, эти факторы сводятся к изменениям климата на протяжении геологических периодов, мы имеем климатические смены сообществ. К этим трем большим «комплексам проблем» фитосоциологии Рюбель присоединяет еще морфологию сообществ (Gesellschaftsmorphologie) и систематику сообществ (Gesellschaftssystematik). Систематика сообществ должна возникнуть, как результат синтеза на основе индуктивного изучения сообществ в природе. Она должна стремиться к построению системы сообществ».

В самой экологической фитосоциологии **Рюбель** выделяет прикладную экологию отдельных типов растительных сообществ, а именно прикладную экологию леса — это будет лесоводство — и прикладную экологию луга — это будет луговодство.

Рюбель подробно указывает, в чем должно заключаться изучение местообитания. Именно подлежат изучению следующие элементы местообитания: 1) климатические факторы: температура в тени и на прямом солнечном свету, продолжительность солнечного сияния на данном месте, световые условия (при помощи фотометра, спектроскопа и т. д.), осадки, влажность воздуха, направление и сила ветров; 2) орографические факторы: экспозиция и угловая величина склона; 3) почвенные факторы: механический и химический состав, температура почвы, влажность почвы, материнские горные породы и продукты их разрушения; 4) биотические факторы: корневая конкуренция в почве, соревнование за место роста над почвой (Wuchsortwettbewerb), листовая конкуренция за пространство и свет (Blattwettbewerb), влияние пастьбы, удобрений, сенокоса, вспашки, лесной расчистки, влияние древней и новой человеческой культуры. На ряду с изучением этих отдельных факторов должно изучаться в особенности совокупное действие (Gesamtwirkung) таковых. Ведь в природной обстановке внешние факторы (климатические, эдафические и биологические) действуют на растения все вместе, совокупно, интегрально. Выделить каждый из них в чистом виде, методами лабораторной изоляции — задача физиологии. Задача же экологии — познать их в их комбинированном действии, в их синтезе на базе аналитических данных, добытых физиологией (**Гребнер**). Конечно, на практике трудно строго разграничить работу эколога и работу физиолога. Эколог тоже должен анализировать, чтобы в сложнейшем комплексе взаимоотношений между растением и внешней средой выявить закономерные черты, но эта аналитическая работа эколога происходит не столько в лаборатории, сколько в самой природе и, соответственно этому последнему обстоятельству, продолжается до тех пределов, пока за множеством полученных деталей не утрачивается картина целого явления в том виде, как оно существует реально в природе, а не в искусственной обстановке лабораторного опыта. Дальнейшие детали, открываемые чисто физиологическими методами в искусственной обстановке лабораторного опыта, экологу так же необходимы, как предельные конструктивные элементы сложных природных явлений растительной жизни, но эколог, большей частью, заимствует их уже в готовом виде у физиолога.

Экологическое направление в методике изучения растительности особо резко проявляется за последнее время в Америке. Взгляды американских исследователей настолько интересны, что мы считаем необходимым на них остановиться, — тем более, что новейшие работы американских геоботаников еще не нашли своего отражения в русской литературе.

Еще в 1905 году в своей работе «Research Methods in Ecology» крупнейший американский эколог — геоботаник Фредерик Клементс усиленно выдвигал необходимость количественного изучения факторов местообитания. «Мало знать, — говорил Клементс, — общее действие фактора, если не знать степень проявления этого действия». Клементс указывал, что необходимо применять точные инструменты с целью получить точное количественное выражение каждого фактора, представленного на данном местообитании, и отсюда установить отношение между определенным стимулом и количеством структурного приспособления, вызванного этим стимулом. Однако, в своей новейшей работе «The Phytometer Method in Ecology», опубликованной институтом Карнеджи в Вашингтоне в 1924 г., Фр. Клементс и Глэнн Гольдсмит справедливо отмечают, что применение точных инструментов к изучению факторов местообитания, на ряду с очевидными достоинствами этого метода, имеет и свои недостатки. Основным и неизбежным недостатком всех инструментов они считают невозможность выразить различия в факторах местообитания в показаниях самого растения (in terms of the plant). Между тем, важно не только установить инструментально разницу в физических или химических факторах сравниваемых местообитаний, но еще более важно перевести показания физических инструментов на язык самого растения, так как мы еще далеко не всегда можем выразить физиологическую деятельность растения в форме проявления тех или других физических факторов (in terms of physical factors).

Дальнейший недостаток инструментального метода заключается в том, что наибольшей точностью обладают инструменты, измеряющие менее важные, косвенно действующие факторы местообитания, а именно — температуру, силу ветра и атмосферное давление, наименьшей же точностью обладают инструменты для измерения прямых, непосредственно действующих факторов внешней среды, каковы: свет, влажность воздуха и содержание воды в почве. Еще более важный недостаток инструментального метода заключается в том, что инструментально мы порознь учитываем температуру, влажность, силу света и другие факторы. Никакой инструмент не в состоянии интегрировать факторы внешней среды, между тем как на растение они действуют именно интегрально (все вместе). Эти серьезные недостатки инструментального метода Клементс и Гольдсмит предлагают восполнить параллельным применением (на ряду с инструментальными наблюдениями) фитометрического метода изучения местообитаний. Как показывает само название, сущность фитометрического метода заключается в том, что здесь само растение или даже целое растительное сообщество используется, как инструмент, учитывающий интегральное действие факторов внешней среды, синтезирующей эти факторы. Сравнительное значение инструментального и фитометрического методов Клементс и Гольдсмит характеризуют следующим образом»: «Между тем как факторы местообитания могут быть легко определены посредством инструментов, их значение в развитии или структуре растения или сообщества должны быть определены при помощи самого растения или сообщества. В этом заключается существо фитометрического метода. Действия (факторов) должны быть определены самим растением, а интенсивность факторов, которые производят эти действия, должна быть измерена инструментами.[1] Возможность употребления растений, как своеобразных измерителей факторов местообитания, основана на том положении, что, вообще говоря, растения служат, как мерила условий внешней среды везде, где они растут. Это есть принцип, на который опирается представление об индикаторном значении диких и культурных растений, т. е. представление о растениях, как индикаторах тех или других условий внешней среды. Применяя растения, как фитометры, т. е. как биологические инструменты для измерения факторов внешней среды, необходимо обратить особое внимание на то, чтобы данный комплект фитометров выявлял действительное влияние со стороны местообитания, иначе говоря, — чтобы результат индивидуальной изменчивости штандартных растений не был бы ошибочно принят, как результат действия со стороны данного местообитания. Эта опасность более или менее успешно может быть предотвращена разными способами.

Мы не можем здесь заняться специальным описанием фитометрического метода в тех формах, в каких он практикуется в последнее время американскими исследователями. Для нас достаточно было указать основную идею этого метода и определить его отношение к инструментальному методу. Уже из сказанного ясно, что самый факт возникновения фитометрического метода и его развития является весьма серьезным возражением против всякой тенденции преуменьшить значение растительности при изучении местообитаний и преувеличить значение инструментального изучения отдельных факторов местообитания без изучения растительности, синтезирующей в себе все условия этого местообитания.

К какой бы школе ни принадлежал исследователь, изучающий «луг», он должен признать, что основным и конечным объектом его изучения на «лугу» является растительность этого луга, слагающаяся из растительных сообществ. Он не может уклониться от изучения этих сообществ. Он может очень детально изучать почвы, водный режим луга, его геоморфологию и проч., но все это должно найти свой высший синтез в изучении растительности, т. е. в изучении растительных сообществ. Понятие о «растительном сообществе» получило в настоящее время столь глубокое научное истолкование, что оно создает непоколебимо твердую базу для дальнейшего обеспеченного развития как самой доктрины о растительных сообществах, так и ее методологии.

В основу нашего понимания «растительного сообщества» мы полагаем в настоящее время два принципа: принцип подвижного равновесия, формулированный А. А. Еленкиным (8), и принцип максимального использования производительных сил данного местообитания, формулированный И. К. Пачоским, В. Л. Комаровым и В. Н. Сукачевым (9). Второй принцип, в сущности, органически связан с первым, как следствие с причиной. Разумеется, оба эти принципа не являются обязательно воплощенными в любом конкретном растительном сообществе, но они хорошо выражают основные тенденции в эволюции каждого растительного сообщества. Полного же осуществления этих принципов следует ожидать лишь у равновесных (заключительных) сообществ.

---

[1] Clements and Goldsmith, (7) 5.

Здесь не место трактовать эти основные принципы фитосоциологии. Достаточно указать только на то, что из признания и принятия двух указанных принципов, — а не принять их логически невозможно, — вытекают очень важные теоретические и методологические следствия, которые отнимают всякую возможность для существования «особой» школы, пытающейся принципиально отграничить себя от «школы геоботаников» или «чистых ботаников». Прежде всего из признания принципа «подвижного равновесия» и «принципа максимального использования производительных сил местообитания» вытекает третий существенно важный в методологическом отношении принцип экологического детерминизма. В самом деле, если растительное сообщество в его развитой форме есть автогенетически возникший и построенный по принципу подвижного равновесия аггрегат растений, представляющий собой «аппарат» для наиболее продуктивного использования производительных ресурсов данного местообитания, то понятно, что в подборе видов, составляющих этот аггрегат и в количественном соотношении этих видов оно (сообщество) должно быть тонко специализовано, тонко прилажено именно к данным условиям местообитания и должно перестроиться, преобразоваться при изменении этих условий в пространстве или во времени. Если мы имеем изменение условий местообитания в пространстве, — иначе сказать, топографическую смену местообитаний, — и, в связи с этим, топографическую смену растительных сообществ, это и будет случай «экологического детерминизма». При изменении же условий местообитания во времени, мы имеем случай генетической смены ассоциаций, причем под изменениями условий местообитания во времени мы понимаем, очевидно, только длительные и глубокие изменения физико-географической обстановки в геологическом масштабе времени или же изменения условий существования под влиянием жизнедеятельности самих сообществ (напр., изменение условий «среды» в зарастающем водоеме). Нормальные же ритмичные колебания факторов внешней среды, не выходящие за пределы обычной амплитуды (например, колебания метеорологических условий года), здесь в расчет не принимаются, так как они не влекут за собою полной дезорганизации данной ассоциации, а обусловливают лишь уравновешивающие друг друга изменения в соотносительном развитии «антагонистических групп» компонентов сообщества, т. е. тех групп экологические оптимумы которых до известного предела расходятся (напр., злаки и бобовые в луговом сообществе) и наличие которых столь характерно для большинства сообществ в природе.

Согласно Алехину (10), «под сообществом мы понимаем комплекс растительных видов, обладающий известным строением и слагающийся из экологически и фенологически различных элементов (ярусность в пространстве и во времени) и, несмотря на свою подвижность, представляющий вполне устойчивую систему (подвижное равновесие), как растительное зеркало данных физико-географических условий».

Таким образом, понятие «экологического детерминизма» логически вытекает из понятия о «растительном сообществе», и принцип экологического детерминизма есть лишь самое общее выражение функциональной связи между местообитанием («внешней средой») и растительным сообществом, использующим это местообитание. Можно сказать, что принцип экологического детерминизма вытекает, как следствие, из закона подвижного равновесия, положенного А. А. Еленкиным в основу понимания «растительных сообществ».[1] Пределом разнородности (в видовом составе и в количественном соотношении особей разных видов), к которому стремится всякое развивающееся сообщество, будет такой подбор экологически-специализованных видов, который соответствовал бы «специализации и комбинации» факторов внешней среды в пределах амплитуды их нормальных колебаний. Эта «разнородность» в составе сообщества, наличие в нем уравновешивающих друг друга антагонистических групп, т. е. групп с расходящимися до известной степени экологическими оптимумами, и является «регулятивным началом», управляющим жизнью старого сложившегося сообщества. Из сущности растительного сообщества, как сложной системы подвижного равновесия между его компонентами, — системы, равновесие которой зависит от условий внешней среды, — вытекает узость амплитуды экологической приспособляемости растительных ассоциаций по сравнению с таковой же у отдельных видов, что подтверждено уже, напр., работами Влодска и Стржеменского (11) о связи между «активной кислотностью» почв (выражаемой pH почвенного раствора) и распределением растительных ассоциаций. Очевидно, для того, чтобы эта сложная система могла осуществиться и в дальнейшем длительно поддерживать свое существование, преодолевая инерцию внешней неорганической среды, ассимилируя элементы этой среды и ограждая себя от внедрения («конкуренции») других видов, нужна более сложная благоприятная комбинация внешних факторов, чем для отдельных индивидуумов тех или других видов. Принципу экологического детерминизма мы придаем узкое значение, применяя его лишь в пределах данной физико-географической зоны, в пределах данной климатической области, полагая его в основу познания более интимного распределения растительных сообществ в однородной по своим общим климатическим условиям области. Следовательно, идея экологического детерминизма отнюдь не покрывается идеей климатической или физико-географической зональности.

Сказанного, — мы полагаем, — вполне достаточно, чтобы судить о том, имеется или не имеется у «чистых ботаников» и у «геоботаников» та «связь с землей», о которой говорил Рюбель. Представляют ли себе геоботаники и «чистые ботаники» возможным изучать «растительные ассоциации», an und für sich, как говорят немцы, т. е. сами по себе, «вне времени и пространства», вне связи с почвой, с окружающей физико-географической обстановкой, с ландшафтом? Ведь это противоречило бы тем основным понятиям о «растительности» и о «растительных сообществах, как о составных единицах этой «растительности», которые установлены самими же геоботаниками! На самом деле ни одному из геоботаников и «чистых ботаников» никогда не приходила в голову возможность подобного отрыва «от земли» и рисовать обратное — это значит ломиться в открытую дверь. В формулировках Рюбеля, приведенных выше, предуказаны все возможные направления в работе по изучению любого типа растительного покрова, в том числе и лугов, и тут трудно сказать какое-либо «новое» слово. В концепциях Еленкина, Сукачева, в определениях Алехина, Пачоского и др. геоботаников создается та твердая теоретическая база, на почве которой нам ясно видна конечная цель нашего изучения любого типа растительности, а следовательно и лугов. Даже больше того, — глубокая содержательность и абсолютная реальность самой идеи растительных сообществ — в современном ее понимании — как нельзя лучше оплодотворяют крупнейшие области сельскохозяйственного знания: луговодство, лесоводство и даже полеводство. Невозможно себе представить, например, научно-исследовательскую работу по опытному луговодству вне связи с экологией луговых растений и экспериментальной фитосоциологией, хотя обратное положение, конечно, возможно. Если же конечная цель[1] нами ясно осознана и поставлена, методологические подходы к ее достижению выясняются сами собой, в результате нашего повседневного опыта научно-исследовательской работы. Что же ценного дал нам до сих пор этот повседневный опыт? Мы с удовлетворением можем сказать, что он уже предоставил в наше распоряжение достаточно богатый ассортимент различного рода методов для изучения растительности в целом и лугов — в частности. Эти методы дают нам и геоботаника, и почвоведение, и физическая география и даже — если угодно — археология и история. В частности, почвоведение — родная сестра геоботаники, и никто никогда не думал пренебрегать в геоботанике методами почвоведения, как и методами всех тех дисциплин, которые имеют объектами своего изучения другие факторы «местообитания» (климатологические, орографические и проч.). В своих «Geobotanische Untersuchungsmethoden» Рюбель посвятил почти половину своей книги отделу — «Die Standortsfaktoren und ihre Messung» («Факторы местообитания и их измерение»). Здесь нам кажется не лишним вновь вкратце остановиться на вопросе, которого мы уже касались однажды в другом месте.[2] Это — вопрос о месте луговедения в ряду научных дисциплин. То или другое решение этого вопроса должно предопределить, конечно, не только теоретическую, но и методологическую сторону изучения лугов. Представляет ли «луговедение» особую науку, появившуюся на свет в результате весьма почтенных трудов В. Р. Вильямса, или оно является лишь отделом какой-либо другой уже сформировавшейся научной дисциплины? И если это так, то в системе какой именно науки отведено место этому отделу? Нам кажется, ответы напрашиваются сами собою. Весьма ценные и оригинальные по своим мыслям труды В. Р. Вильямса дают очень многое не только «луговедам Качалкинской школы», но и «луговедам-геоботаникам» («чистым ботаникам»), тем не менее они не создают и, по существу дела, не могут создать почвы для развития какой-то особой науки «луговедения», так же, как и блестящие работы Г. Ф. Морозова, столь много давшие геоботаникам, изучающим лес, не создают особой науки «лесоведения». И, как всякому понятно, это зависит вовсе не от недостатка талантливости или усилий тех или других ученых (по отношению к Вильямсу и Морозову никто не сомневается в наличии этих качеств), но от логического существа самой проблемы. Луг есть прежде всего луг, как лес есть лес, хотя они могут расти на разных почвах, при разных условиях рельефа, влажности и проч. Вошедшие в научную терминологию народные термины «луг» и «лес» не содержат в себе ничего другого, кроме представления об известном типе растительности, — в первом случае «травянистой», а во втором случае «древесной». Мы прекрасно знаем, что и почва и рельеф и условия влажности отражаются в типе луга, в типе леса, но, раз мы хотим изучать луг или лес, изучение почвы, рельефа, влажности и проч. есть только средства к познанию и пониманию типа луга или типа леса. А посему проблема изучения луга, как и проблема изучения леса или степи, есть проблема ботанико-географическая и, в частности, проблема геоботаническая. Но ведь ботанико-географические проблемы как-раз и характеризуются тем синтетизмом понимания, той универсальностью научного подхода и той широтой охвата, которые столь желательны «луговедам Качалкинской школы», и следовательно в этом отношении они не должны были бы себя отграничивать от луговедов-геоботаников.

---

[1] О «принципе экологического детерминизма» подробнее см.: В. П. Ногтев «О некоторых очередных вопросах фитосоциологии в применении к изучению поемных лугов», Нижний-Новгород (1927).

---

[1] Выражение «конечная цель» употребляется, разумеется, в условном смысле, в пределах обозримого будущего развития нашей науки. Вообще же «конечных целей» для науки, очевидно, не существует.

[2] В. П. Ногтев, l. c.

Итак, «луговедение», как и «лесоведение» и «болотоведение» и «степоведение», есть отдел «ботанической географии», точнее сказать, — геоботаники, и это обязывает нас к определенного рода методологическим выводам. Выводы эти следующие:

1. Изучение лугов всякого типа возможно лишь в широком ботанико-географическом направлении и должно проводиться всеми теми методами, которыми располагает ботаническая география (включая геоботанику и фитосоциологию) в современном ее состоянии.

2. Учение о луге В. Р. Вильямса оказало весьма плодотворное влияние на луговедение в отношении познания геоморфологии поймы, гидрологических процессов, связанных с жизнью реки, и экологии луговой растительности. Это влияние уже сказывается в геоботанических работах, посвященных лугам, и ассимилируется геоботаникой, поверяясь и преломляясь ее методами. Обратно: луговедение лишено было бы потенций для своего дальнейшего развития, если бы оно, оставаясь только на почве учения В. Р. Вильямса, не восприняло основных положений теории растительных сообществ в современном ее понимании и осталось чуждым методам геоботаники.

3. Поскольку выполнено флористическое изучение луга, дальнейшая задача должна заключаться в описании и классификации растительных сообществ, как конструктивных элементов луга. В условиях маршрутного изучения такое опи-

сание будет по необходимости неполным, так как зафиксирует растительные сообщества лишь в определенный статический момент их существования. Изучение динамики растительных сообществ, как систем подвижного равновесия, возможно лишь стационарными методами на фито-экологических и фитосоциологических станциях.

4. Проблема пространственного распределения луговых растительных сообществ решается нами методом экологических рядов, вытекающим из принципа экологического детерминизма. Метод профилей должен быть в то же время методом экологических рядов. Метод комплексов, предложенный В. В. Алехиным, есть частный случай метода экологических рядов. Как показала практика, метод комплексов весьма удобен и не может быть заменен методом профилей. Оба метода должны дополнять друг друга в «полевых» исследованиях.

5. Рассматривая старые сложившиеся растительные сообщества, как возникшие в процессе эволюции растительного мира и построенные по закону подвижного равновесия аппараты для максимального использования производительных ресурсов данного местообитания, мы должны изучать видовой состав сообществ, константность видов, количественные соотношения между видами, экологические особенности этих видов и строение сообщества (ярусность надземную и корневую) с точки зрения соответствия изучаемого сообщества этой основной задаче, к разрешению которой стремится в своем автогенетическом развитии всякое сообщество, движимое самой механикой эволюционного развития. Помимо возникающей, как результат геометрической прогрессии размножения, «борьбы за существование» между избыточным числом конкурентов, столкнувшихся на данной территории, помимо унаследованных от предков конституционных (систематических) свойств растительных организмов, оказавшихся в непосредственном соседстве друг с другом, в механике развития сообщества играют важную роль происходящие и в настоящее время явления приспособления компонентов сообщества к «биологически-отраженным» факторам внешней среды (понятие о «биологически-отраженных» факторах принадлежит А. А. Еленкину).

6. Руководимое с только что указанной точки зрения изучение состава сообществ должно быть осуществляемо всеми теми методами, которые предложены в настоящее время различными геоботаническими школами: швейцарской, шведской (Упсальской), англо-американской и русской. Только совокупное применение этих методов, с одной стороны, позволит нам проникнуть в динамику этих «систем подвижного равновесия», представляемых растительными сообществами, с другой — даст сравнительную оценку надежности самих методов.

7. Параллельно с этими фито-статистическими методами изучения растительных сообществ должны быть применяемы экологические методы с целью учета, в частности, действия «биологически-отраженных» факторов.

8. Исследования почв, рельефа, влажности и других «режимов внешней среды» могут быть самодовлеющими, если они производятся почвоведом, гидрогеологом и др. соответствующими специалистами, так как вполне естественно, что они не могут быть выполнены с такою же детальностью геоботаниками.

В таком случае необходима возможная согласованность между геоботаниками и другими специалистами в планах исследовательских работ при неизбежном разделении целей исследования.

9. В тесной связи с фитосоциологическим изучением лугов должно производиться морфолого-систематическое изучение луговых растений, главным образом, с точки зрения выделения мелких систематических единиц (разновидностей, рас и экологических форм), как продуктов формообразующего воздействия на растительные формы со стороны разных типов местообитаний и со стороны самих сообществ. Это морфолого-систематическое изучение должно проводиться как маршрутными методами, так и стационарными методами на ботанических питомниках Опытных станций и на специальных фито-экологических луговых участках.

10. Рассматривая проблемы луговедения, как проблемы ботанико-географические, мы должны признать, что изучение поемных лугов должно проводиться в более широкой перспективе, именно в перспективе изучения растительности речных долин, в перспективе того ландшафта, с которым луг органически связан.

11. Развивающиеся экология растений и экспериментальная фитосоциология не только открывают новые точки возможного контакта между геоботаникой (в широком понимании этого термина) и опытным луговодством (как и лесоводством), но и, по существу, в значительной мере сводят методику опытно-исследовательской работы в луговодстве (также и в лесоводстве) к методам экологии и экспериментальной фитосоциологии. Обратно: опытное луговодство, которое едва еще начинает развиваться, несомненно окажет импульсирующее влияние на экспериментальное направление в учении о растительных сообществах и приведет к плодотворному скрещиванию чисто-научных доктрин с прикладными проблемами крупнейшего сельскохозяйственного значения.

12. В области основных теоретических позиций и методологических подходов, поскольку они выявлены с той и другой стороны, различие между двумя школами луговедов не носит принципиального характера, и представление о геоботаниках и «чистых ботаниках», изучающих растительность вне связи с «типами местообитаний», не соответствует фактическому положению дела. Разница может заключаться лишь в хронологической последовательности отдельных этапов изучения, а именно: пользуясь физико-географическими, почвенными и др. методами, можно стремиться, в качестве первой фазы работы, к возможно точному установлению основных «типов местообитаний» при сравнительно беглой ориентировке в растительном покрове и на фоне установленных «типов местообитаний» нанести затем «типы растительности», детализуя их по растительным ассоциациям. Можно, наоборот, в первой фазе работы произвести ориентировочное установление «типов растительности», детализуя их, насколько это возможно, до провизорно установленных ассоциаций, так как именно растительность, как известно, является одним из самых главных и самых показательных элементов местных ландшафтов, растительные же ассоциации, хотя бы установленные провизорно, дают уже первую и весьма серьезную «придержку» в выде-

лении «типов местообитаний». Такой подход к изучению любого типа растительности вполне возможен и вполне законен, так как растительные сообщества, в своем видовом составе и в своем строе, синтезируют в себе все условия среды и при внимательном их изучении достаточно индикативны для занимаемых ими «местообитаний». Последующее подробное изучение «типов местообитаний» позволит затем корректировать провизорно установленные «типы растительности» и «растительные ассоциации», связав то и другое и третье в стройную генетическую картину. Очевидно, что такое чисто хронологическое различие в подходах к изучению луга (как и всякого другого типа растительного покрова) не создает еще базы для принципиального разграничения «школ» в луговедении и во всяком случае такое разграничение, поскольку оно существует, имеет не столько принципиальный, сколько формальный характер.

13. Более правильным и более удобным является, несомненно, установление «типов местообитаний» на основе предварительного изучения типов «растительных ассоциаций», как индикаторов местообитаний. Следовательно, «фитометрический метод» изучения типов местообитаний хронологически должен предшествовать инструментальному методу изучения местообитаний (в почвенном, гидрологическом и др. отношениях), так как никакой физический инструмент не в состоянии интегрировать факторы внешней среды, между тем как само растение и целое растительное сообщество являются биологическими инструментами, выражающими интегральное значение этих факторов в жизни растения или растительности. Для сельского хозяина не столько важны абсолютные показатели интенсивности тех или других факторов «местообитания» (градусы температуры, процент влажности и проч.), сколько результат интегрального действия этих факторов на дикую или культурную растительность, выражающийся в показаниях самой растительности: отчетливое понимание этого тезиса американскими фито-экологами привело к развитию «фито-метрического метода» изучения местообитаний, — метода, долженствующего восполнить основной недостаток «точного» инструментального метода, заключающийся в том, что инструментальный метод есть метод аналитический (факторы внешней среды изучаются порознь), между тем как растительность синтезирует в себе интегральное действие факторов внешней среды (факторов «местообитания»). Как бы мы ни уточняли наши методы физико-химического исследования, перед нами будут только разрозненные элементы чрезвычайно сложного объекта, называемого нами «местообитанием». Мы не сумеем связать эти разрозненные элементы в комплексную картину «местообитания», если не прибегнем к помощи самого растения или целого растительного сообщества, как биологических инструментов, синтезирующих эти разрозненные элементы местообитания и единственно способных дать нам эту комплексную картину местообитания. «Надо... помнить,— говорит В. Н. Сукачев, — что при современном нашем знании почв самое совершенное изучение их физических и химических свойств не даст нам такого полного представления об их добротности, как сама растительность, синтезирующая в себе условия среды. Это не значит, что надо отрицать значение исследования условий среды (почвенно-грунтовых и климатических ее свойств)

при установлении типов (леса). Это очень важная задача, но она идет хронологически за первоначальным установлением типов (леса), и решение ее может служить нам для объяснения особенностей установленных типов, а иногда и их корректирования.[1] Это положение, формулированное В. Н. Сукачевым применительно к изучению типов леса, целиком приложимо и к изучению луга.

Таковы те основные методологические выводы, к которым нас неизбежно приводит анализ проблем луговедения. Если Е. Еленевская (1) видит специфическую задачу «Качалкинской школы луговедов» в том, чтобы изучать луг в его «единстве и неразрывности», то такова именно задача всякого ботанико-географического изучения в отношении любого типа растительности (луг, лес, степь или болото), так как ботаническая география, как выше мы указывали, именно и характеризуется синтетизмом понимания и широтой подхода к стоящим перед ней проблемам. Следовательно, в подобной постановке вопроса нет ничего для «Качалкинской школы» специфичного. Тем самым, собственно говоря, целиком опровергаются и те упреки по адресу «чистых ботаников», которые были высказаны С. П. Смеловым (2) и которые мы цитировали в самом начале. Всякому, кто достаточно знаком с современным состоянием учения о растительных сообществах, — а «чистый ботаник», конечно, с ним знаком, — должно быть ясно, что невозможно изучать растительный покров без изучения «обстановки» (среды), в которой эта растительность формируется, существует. Больше того, — среда, обстановка (das Milieu), экономика (der Haushalt) являются, по Рюбелю, непременными составными частями самого понятия сообщества. Что касается «малой устойчивости» и «изменчивости» растительного покрова «и в процессе развития и под влиянием преходящих климатических факторов» [Смелов, (2)], то должно сказать, что колебания устойчивости растительных сообществ под влиянием «преходящих климатических факторов» (под ними надо понимать, очевидно, метеорологические факторы) ограничены определенными пределами, «изменчивость» же «в процессе развития» растительности предопределена в своем направлении характером данного местообитания.

В заключение мы выражаем твердую уверенность в том, что «Качалкинская школа луговедов» в процессе разработки проблем, стоящих перед Государственным Луговым институтом и отчетливо формулированных проф. А. М. Дмитриевым, неизбежно придет (может быть, уже приходит?) к применению геоботанической методологии, причем нельзя сомневаться также в том, что луговой институт и с своей стороны сделает существенные вклады в эту методологию. Тогда само собой сгладится «расхождение» между двумя школами в луговедении, — расхождение, по нашему мнению, больше кажущееся, чем действительное.

---

[1] Сукачев, «О типе леса», «Лесное хозяйство, лесопромышленность и топливо», № 7 (19), 1925.

Литература.

1. Еленевская, Е. В. Работы Государственного Лугового института в области луговедения. «Изв. Гос. Луг. инст. им. проф. В. Р. Вильямса», 2, (1926). — 2. Смелов, С. П. Маршрутное изучение природной кормовой площади и запросы культур-техники. Там же, 1 (1926). — 3. Дмитриев, А. М. Еще о наших задачах. Там же, 3 (1926).— 4. Rübel, Ed. Geobotanische Untersuchungsmethoden. Berlin. (1922). — 5. Раменский, Л. Г. Основные закономерности растительного покрова. Воронеж (1925). — 6. Tansley, A. G. Practical Plant Ecology. London (1926). — 7. Clements, Fr. and Goldsmith Gl. The Phytometer Method in Ecology. The Plant and Community as Instruments. Washington, (1924). — 8. Еленкин, А. А. Закон подвижного равновесия в сообществах и сожительствах растений. «Изв. Главн. Ботанич. сада», 20, 2 (1926). — 9. Сукачев, В. Н. Растительные сообщества. Л. (1926). — 10. Алехин, В. В. Что такое растительное сообщество. М. (1924). — 11. Botanisches Centralblatt, 5 — 6 (1926).

V. P. NOGTEV.

The two schools of meadow-knowledge and the methodological basis of the investigation of meadows.

Summary.

The author gives the characteristic of two tendencies in meadowknowledge, which are represented on the one hand by the «Katchalkinsky School of Meadow-Investigators», and on the other by the «School of Meadow-investigators-Geobotanists (or «Pure» Botanists).

From the analysis of the problem concerning the investigation of the meadow-vegetation, the author concludes that, in fact, there is in principle no great dissimilarity between the viewpoints of both «schools», as the investigation of the meadow vegetation leads to the investigation of the meadow plant communities as the structural unities of this vegetation; from the point of view of modern comprehension of the plant communities, however, the habitat is an integral part of the very idea of the plant community and therefore there is no way of investigating the plant communities without investigating their «habitats». The investigation of the habitats must be accomplished by applying the phytometrical method and the instrumental method.

М. А. РОЗАНОВА.

О низших таксономических единицах.

(Получена 1/II 1928.)

(С 1 рисунком.)

> «Die Definition ist die Richtsschnur unseres Strebens, die Definition ist das Absolute, das Ziel, dem uns zu nähern wir bestrebt sind, das zu erreichen wir aber in keinem einzigen Fall ganz sicher sind, was doch nicht im geringsten die Notwendigkeit der Definition berührt».
>
> (Raunkiaer. Ztschr. f. ind. Abst. Bd XIX 1918.)

Вопрос о таксономических единицах вечно старый и вечно новый, так как каждое время несет свои поправки. Главным образом рассуждения и споры касаются вида и более низших единиц, оставляя нетронутыми высшие.

Что касается понятия вида, то следует различать понятие вида и объем его. Понятие вида зависит, с одной стороны, от взгляда на происхождение вида, с другой стороны — от критерия вида. Объем вида стоит в прямой зависимости от критерия, а именно, в каком масштабе воспринимать их и каким отдавать преимущество. Поэтому, хотя каждый период вносит свои поправки в определение понятия вида, самый объем мало зависит от тех или иных господствующих воззрений. По поводу этого Дю-Рие (Du-Rietz, 1921, стр. 10) говорит, что «с течением времени меняющиеся теоретические взгляды на постоянство видов, их происхождение и т. п. оказали на практическое исследование гораздо меньше влияния, чем можно было предполагать» и «систематика шла своей дорогой дальше, как и раньше, довольно нетронутая новыми взглядами». Также и Гарпер (Harper, 1923) указывает, что эволюция рассеяла скорее вопрос о происхождении вида, чем о содержании его. Действительно, если взять понятие вида времен Линнея, построенное на догме, и понятие вида эволюционистов, как динамической единицы, то резко, отличные, они вместе с тем иногда совершенно сходны на практике. Различие и споры покоились главным образом не на различных мировоззрениях, а на объеме, который надо приписать виду. Только резко выраженный ламаркизм имел влияние на объем вида, так как, увеличивая количество форм, вместе с тем уменьшал количество видов, увеличивая этим объем существующих видов. С момента

Линнея в определении вида отмечались главным образом два признака: константность и морфологическое отличие от других видов. Было безразлично для установления объема вида, как воспринимать константность: как бесконечную — времен Линнея или относительную — эволюционистов, важно было лишь констатировать ее в ряде поколений экспериментально или предположительно. Но в зависимости от того, чему приписывалось большее значение, константности или более крупным морфологическим отличиям, вид понимался в различном объеме. На основании этого произошел раскол между систематиками XIX века, и весь этот век можно характеризовать, как век борьбы двух направлений: сторонников метода умножения видов и метода редукции [термин Челяковского (Čelakovsky, 1873)]. Из наиболее ярких представителей метода умножения среди догматиков можно указать на Жордана (Jordan), из эволюционистов на Кернера (Kerner, 1865, 1881) и Гоффмана (Hoffmann, 1869, 1875). Последний (1869, стр. 21) высказывается так: «совершенно безразлично для вопроса вида, большое или маленькое расхождение видов, состоит ли оно в так называемых существенных или несущественных вещах. Решающим в практическом отношении является то,. продолжительны ли и остаются ли различия». Из догматиков редукционистов главным является Линней, до некоторой степени Э. Регель (Regel, 1865), из эволюционистов Фокке (Focke, 1875) и Челяковский (1873). Этот крупный спор проходит во всех систематических работах XIX века, и каждый ботаник, занимающийся каким-нибудь родом, может его проследить (для рода *Rubus* отмечено автором, 1927). Кернер (1865) говорит по поводу этого, что с 1845 года, где бы он ни бывал, он слышал все разговоры о хороших и плохих видах. Фокке и Челяковский, выявляя этот спор, резко нападают на сторонников умножения, причем Фокке (1875) называет стремление к умножению видов «пятном стыда научной ботаники», а Челяковский говорит, что если метод умножения будет господствующим, тогда ботаника сделается «scientia horribilis».

Что касается определения понятия вида, то всем уже к середине XIX века становится ясным, что дать абсолютное определение виду невозможно, это хорошо отмечает Дарвин (Darwin, Origin of species, ed. 1906, стр. 42), говоря: «Я не буду обсуждать различные определения, которые даны термину вид. Ни одно из определений не удовлетворило натуралистов». Ясно также и то, что линнеевский вид не абсолютное, а относительное понятие, считая относительное в смысле неопределенности границ вида Вместе с тем надо отметить, что в XIX веке определяется значение вида как чисто морфологической единицы. Правда, есть попытка дать виду еще и физиологическое значение. Например, Кельрейтер (Koelreuter) еще в XVIII веке кладет в основу вида физиологический критерий, а именно стерильность при гибридизации с другими видами и фертильность в пределе его; но эти попытки скользят, не оставляя следа, и морфологические признаки остаются главным фундаментом.

Если перейти теперь к рассмотрению единиц в пределе вида, то и здесь их объем, главным образом, зависел также от восприятия морфологических признаков и стоял в непосредственной зависимости от того, каков объем вида.

Так, разновидность линнеевская могла быть совершенно равнозначащей разновидности **Коха** (Koch) и вместе с тем, в первом случае, ей придавалось значение временного отклонения под влиянием внешних условий, во втором—иногда подразумевались константные формы, отличающиеся только более мелкими морфологическими отличиями. Кроме того, сторонники метода умножения, сужая объем линнеевского вида, переводили вид в разряд разновидности, разновидность еще на более низкую ступень. Из таксономических единиц, наиболее употребляемых в XIX веке, были: subspecies или раса, разновидность и форма—все они имеют морфологическое значение. К концу XIX и в начале XX века в определение понятия вида, в объеме линнеевского, и расы вводится еще основание — определенного географического (для вида и исторического) распространения, а для низших таксономических единиц — признак филогенетической конструкции вида. Введение географического принципа для вида и расы прокорректировало их объем, а филогенетический принцип отразился главным образом на внутривидовой конструкции. Таким образом, если мы отметили, что мировоззрения времени не имели влияния па объем вида, мы должны отметить, что они клали свой отпечаток на внутреннюю конструкцию вида в объеме линнеевского. Первым, более определенно высказавшим географический принцип для subspecies, был **Коржинский** (1892), далее основатель ботанико-географического метода **Веттштейн** (Wettstein, 1898), и этим был положен путь к тому, чтобы границы каждого вида, каждой subspecies были более определены, так как сумма морфологических признаков связывалась с определенным местообитанием. К этому же времени закладывается в понятие вида и исторический момент, что наиболее ярко выражается в работе **Семенова-Тян-Шанского** (1910, стр. 16), который рассматривает, что «сумма архитектонических признаков является результатом воздействия комплекса физико-географических факторов в геологическое уже минувшее время». Таким образом определенно выявляется географическая и историческая основа вида в рамках сторонников редукционного метода, и подчеркивается значение subspecies, как морфолого-географической единицы. Кроме того, установление филогенетических отношений в пределах вида, создало выделение форм *genuina* и подчиненных; выделение это производилось или на основании только морфологических признаков или для subspecies на основании географического метода, как это делает **Веттштейн**. Это искание филогенетических отношений и большой запас наблюдений сделали то, что во многих монографиях и флорах вид расчленился на целый ряд главных и второстепенных форм, и так называемая биноминальная номенклатура сделалась три-квадри-мультиноминальной. Как пример можно привести обработку видов даже в современных работах, так у **Цана** (Zahn) в монографии *Hieracium* (1921), где выделяются var. *genuina* или у **Ашерсон** и **Гребнер** (Ascherson, Graebner, 1896 — 1926), где строится целая система подчиненных форм. На данное явление указывает **Дильс** (Diels, 1921, стр. 168). Для более ясного обозначения этой массы таксономических единиц потребовались и различные названия и появились: varietas, subvarietas, forma, subforma и т. д. В 1910 году появляется указанная работа **Семенова**-

Тян-Шанского. Его обоснованная классификация таксономических единиц принимается многими до настоящего времени, так например, в работе Брёнинг (Breuning, 1927), но вместе с тем надо отметить, что как и предыдущие она построена не на одном принципе. Виду, расе и племени (natio) придается морфолого-географическое значение, и их объем определяется этими факторами, морфа связывается также с условиями местообитания и ненаследственностью, что касается до аберрации, то ее признаки покоятся только на морфологических признаках и ненаследственности. Нахождение иногда наследственных отклонений, не связанных с географическими условиями, вызывает критику на термин aberratio, как например, у Добржанского (Dobzhansky, 1924).

Дальнейшие пути таксономических единиц столкнулись с генетическими. Развитие генетики в начале XX века не внесло сразу каких-нибудь серьезных изменений, но новые термины внесли затем в ряд работ новую переработку вопроса. Появляются термины: биотип, чистая линия, isophene, изореагент, genospecies, линнеон, жорданон, microspecies и т. д. Возникает вопрос, должен ли системaтик касаться наследственности таксономических единиц или должен только воспринимать систематическую единицу, не заботясь о ее наследственности. [Раункиэр (Raunkiaer, 1918), Алпатов (Alpatov, 1924)]. Наиболее определенно высказывает этот взгляд Раункиэр. Он является резким сторонником не примешивать понятие наследственности или ненаследственности к низшим таксономическим единицам. Совершенно безразлично, по его мнению, должно быть для систематика, является ли индивид гетеро- или гомозиготным, систематика не может входить в обсуждение этих вопросов. Вопросы наследования какого-нибудь индивида могут занимать полстолетия, прежде чем решить вопрос наследования, а это является неприемлемым для систематика. Единицы систематики должны покоиться только на принципе одинаковости и неодинаковости. Самая маленькая систематическая единица по Раункиэру изореагент, т. е. понятие всех изореагирующих индивидов на той же стадии и при тех же условиях. Таким образом, в понятие самой меньшей систематической единицы у Раункиэра вложен только признак одинакового реагирования на определенные условия местообитания — иначе говоря экологическая основа.

Развитие экспериментальных работ вновь повлекли за собой рассмотрение низших единиц. Наиболее интересные предложения мы видим в работах Турессона (Turesson, 1922a, 1922в, 1925). Но прежде, чем перейти к единицам Турессона, надо отметить, что уже к этому времени генетические достижения коснулись понятия вида. Как и раньше, они не отразились на его объеме, объем вида к этому времени закрепляется в рамках линнеевского, но генетическое влияние коснулось внутривидовой конструкции. В этом отношении надо указать на взгляды Лотси, Гериберт-Нильссона, (Lotsy, Heribert-Nilsson) и Турессона. Лотси (1925, стр. 448), давая определение линнеону, говорит о том, что то, что таксономисты считают видом — это собрание индивидов, отличающихся одним или несколькими признаками, которое произошло от скрещивания двух индивидов, отличающихся не только полом. По Гериберт-Нильссон (1918), вид — это «сфера комбинаций, где средний тип обусловливается встречаемостью видов гамет и где изменчивость определяется числом расщепляющихся факторов». По Турессону (1923), вид — это «перекрещенная между собой община». Все эти определения имеют конечно много общего, и, приступая к своей системе таксономических единиц, Турессон отрицает возможность выдвижения форм *genuina*. Таким образом, филогенетическая конструкция, которая начала воздвигаться, как следствие эволюционных идей, вновь рушится. Морфологическая основа единиц Турессона связана с условиями местообитания, в этом отношении он продолжает вложенный Коржинским принцип географичности, связывая только и более мелкие единицы с экологическими условиями. «Проблема вида, как видно, в большой мере экологическая проблема» (Турессон 1922а, стр. 101).

Таксономические единицы Турессона (см. примечание на стр. 338) таковы: coenospecies — термин, который не соответствует линнеевскому виду, а превышает его пределы, так как в данное понятие входит вся сумма возможных генотипических комбинаций, не встречающихся даже в природе, но которые могут быть получены. Термин ecospecies соответствует линнеевскому виду; ecotype есть группа биотипов, приуроченных к определенным экологическим условиям и характеризующихся общими признаками, свойственным данным условиям, ecophene — модификационное изменение экотипа. Соответственно этим систематическим единицам, Турессон дает и генетические, так: coenospecies соответствует genospecies, oecotype — genotype и phenotype, oecophene — genophene. Что касается систематических единиц Турессона, то самым жизненным является термин oecotype, так, несмотря на то, что он введен Турессоном лишь в 1922 году, он уже встречается в некоторых работах у Тедина (Tedin, 1925), у Стэплдона (Stapledon, 1928); Синской (1928); также и у Грегора и Сенсома (Gregor и Sansome, 1927) говорится о наследственном типе местообитания в смысле Турессона. Жизненность этого термина можно объяснить тем, что один термин subspecies и несколько неопределенный термин natio, как географо-экологических единиц был недостаточен при дальнейших исследованиях и выявлении групп биотипов, связанных общими морфологическими признаками в пределах климатических группировок — был своевременен. Кроме того, Турессоном затронут весьма существенный вопрос для систематиков о параллельности экотипов и сделано предложение называть одинаковыми названиями экотипы различных видов, имеющие общие признаки и связанные общим местообитанием. Это в значительной мере разгрузило бы систематику от большого количества лишних названий. Вместе с достижениями Турессона можно отметить в его единицах и недостатки. Нет термина, соответствующего вполне жизненной единице — расе (subspecies Коржинского); если считать, что oecospecies может занять положение данной единицы, то тогда нет термина, соответствующего линнеевскому виду, так как термин coenospecies включает группировки, не встречающиеся в природе, это термин сверх-линнеевского вида, а поэтому имееет больше теоретический интерес и лишен реальной географической основы. Неудачен также для линнеевского вида термин oecospecies, так как с приставкой «eco» обычно связываются местные условия местообитания, а не климатические в более широком смысле слова. В общем можно сказать, что систематические единицы Турессона дают довольно однородную картину, построенную на связи их с определенными экологическими условиями, но вместе с тем имеется и ряд отмеченных недостатков. В 1924 году в работе Алпатова вносится также предложение более определенного дифференцирования понятия расы, что выражается введением термина subspecies oecologica. Скоро стало ясно, что и классификация Турессона мало дифференцирована, и мы видим вместе с принятием термина экотип появление его подразделений, так, например, в работе Тедина (1925) за единицу низшего порядка, чем экотип, принята старая неопределенная единица varietas.

Но на ряду с введением единиц, имеющих основу местообитания, и определенных единиц, имеющих основу наследственность, как биотип, genospecies, в 20-х годах настоящего века мы имеем и другие, а именно: 1) сохранение старых терминов, где имеется более определенный термин subspecies и два неясных: varietas и форма; это наблюдается при обработке больших флор или систематических обработках, основанных преимущественно на гербарии, и 2) введение новых терминов, неопределенных, имеющих главным образом морфологическую основу, как жордапон или microspecies. Так, например, в работе по ново-зеландской флоре, Кокейн и Эллан (Cockayne и Allan, 1927) предлагают употреблять термины линнеон, жордапон, varietas, epharmone и forma, т. е. еще более смешанную классификацию старых и новых неопределенных морфолого-систематических единиц. Клаузен (Clausen 1921, 1922) в работе над *Viola arvensis* и *Viola tricolor* отожествляет microspecies и изореагент, придавая им лишь разный смысл, т. е. microspecies — это меньшая наследственно-фиксированная единица, а изореагент — меньшая единица, у которой принята в соображение реакция на условия местообитания. Кроме того, употребление в некоторых работах слов: биотип, genospecies — сталкивает систематические единицы с высшими генетическими. Для разъяснения различий наиболее употребляемых новых низших систематических терминов я привожу упрощенную схему (см. рис. 1). Предположим, что данный круг у нас изображает ареал географической расы; данная раса представляет из себя смесь индивидов, представляющих различные комбинации признаков, эти индивиды группируются в пределах ареала расы по определенным условиям местообитания, и условия местообитания, действуя отбирающим образом, подбирают в определенных местах группы индивидов, характеризующихся определенным или определенными признаками, — получаются так называемые экотипы Турессона. Один из экотипов представлен на сегменте круга. В данном примере в нем располагаются индивиды, несущие общий признак «а», данный признак определяет этот экотип. Этот экотип может состоять из группы индивидов, совершенно идентичных по признакам и гомозиготных, в таком случае такие индивиды носят название genospecies или гомозиготные биотипы по терминологии Раункиэра; далее могут быть индивиды, несущие одинаковые признаки, но гетерозиготные, в таком случае они носят также название биотипов, так как, по правильному выяснению Раункиэром понятия биотип, биотип не обязательно гомозиготен; индивиды, одинаковые на вид, но без решения вопроса гомо- или гетерозиготности, носят название изореагента **Раункиэра** или isophene **Иоганнсена** (Johannsen, 1903), последнему термину принадлежит приоритет, как указывает на это **Кристофферсон** (Kristofferson, 1923, стр. 283) и **Турессон** (Turesson, 1925, стр. 231), но вместе с тем понятие изореагента, как единицы, связанной с условиями местообитания, более определенно выявлено **Раункиэром**. Наконец, в данном ареале экотипа могут попасть индивиды, в действительности не несущие характерного для него признака «а», но лишь модификационно его выполняющие, в таком случае получается oecophene (Oecophene представлен ☐); в нашем примере oecophene несет комбинацию признаков a_1bc, а модификационно abc. Далее microspecies или жорданон, как неопределенный термин может у некоторых занимать место genospecies, у других изореагента, в других случаях подниматься до экотипа или даже выше. Приводя данную схему, я хочу также показать, что представляет вид в представлении систематиков - экспериментаторов, идущих по пути анализа вида; они не останавливаются только на констатировании того, что представляет индивид сам по себе, а, затрогивая вопросы наследственности, неизбежно сталкиваются с единицами, которые введены уже учением о наследственности, и вводят их также в ряд низших систематических единиц. Вместе с тем вырастает вопрос, нужно ли употребление данных названий в систематике, имеем ли мы достаточный запас разобранного материала, чтобы вводить их в ряды таксономических единиц, и не лучше ли ограничиться какой-нибудь определенной или неопределенной классификацией без единиц наследственности? В этом отношении считаю возможным ответить так: экспериментаторы-аналитики (термин аналитическая систематика см. у автора 1928) должны разбирать две группы таксономических единиц: одну морфолого-географическую и более детально морфолого-экологическую для изучения связи таксономических единиц с местообитанием, другую основанную на наследственности. Что касается первой группы единиц, то она еще недостаточно разработана, и ее разработка потребность ближайшего

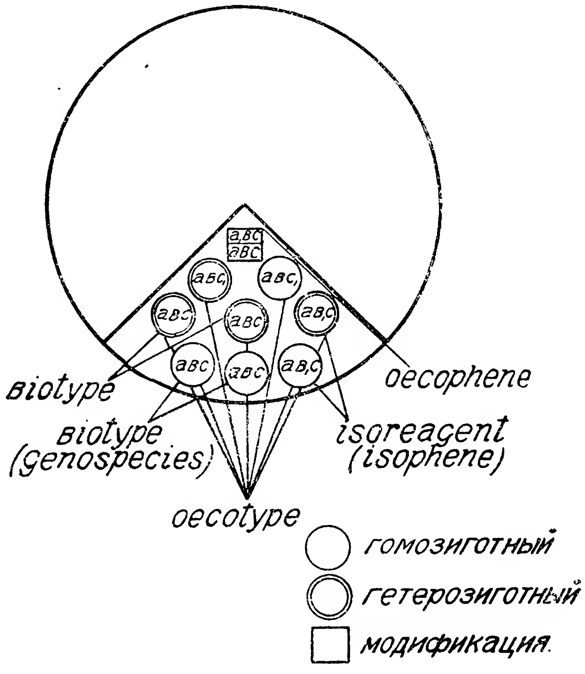


Рис. 1.

времени. Но обсуждение того, какие термины должны быть введены — это уже дело номенклатуры. Детально разрабатывать данный вопрос в настоящем обзоре мы не будем, а дадим лишь некоторые соображения. Не желая слишком менять названия, можно внести следующие предложения: за линнеевским видом оставить название conspecies, мотивируя следующим: 1) практически обычно subspecies (или раса) называется термином species, 2) если за линнеевским видом оставить термин species, термин subspecies не будет благодаря приставке sub гармонировать с современным понятием линнеевского вида. Расу называть species или, в случае оставления за линнеевским видом термина species, расу называть climatypus, оттеняя таким образом географическое основание расы и гармонируя со словом oecotypus. За единицами, характеризующими местообитание, оставить термин Турессона-oecotypus. В случае дробления местообитаний выделять экотипы 1-го, 2-го и т. д. порядков, понимая под 2-м и 3-м не единицы подчинения, а лишь единицы, характеризующие более мелкие местообитания. Ecophene не представляет самостоятельной единицы, а будет лишь отражать изменчивость экотипа. Последней единицей в этом ряду следует считать isoreagent (isophene). Что касается второй группы единиц, имеющих в основе наследственность, то анализ данных единиц должен делаться экспериментатором, так как только изучая наследственность, мы можем выяснить вопросы о полиморфизме вида и дать более полную картину вида, подготовляя этим материал для системы вида, но построение системы этих единиц не представляется возможным, в виду еще незначительного материала. Является еще вопрос, возможно ли всегда пользоваться морфолого-географической системой, есть ли достаточно материала для нее? В этом отношении надо указать, что к ней надо стремиться, но пользоваться ею далеко не всегда можно; в действительности при обработке только по гербарному материалу, при кратких этикетках или при поверхностном маршрутном исследовании выделить, что считать за экотип, представляется невозможным. В виду этого, для таких обработок остается оставить только прежнюю неопределенную систему в виде varietas и forma, не пытаясь ее как-нибудь детализировать. Эти обработки будут материалом для дальнейших экспериментально-аналитических работ, где будет выявляться более детальная и определенная морфолого-экологическая система. Таким образом рассмотрение работ по таксономическим единицам XX века показывает, что в основе таксономических единиц выявляются более определенно условия местообитания, филогенетическая конструкция соподчиненных единиц рушится, так как вид приобретает выражение «сферы комбинаций», независимо от того, какой смысл придавать этому выражению, т. е. считать ли вид «сферой комбинаций» в смысле Лотси или допускать возможность выявления этой сферы комбинаций признаков независимо от процессов гибридизации. Кроме того, закладываются единицы, стоящие на рубеже генетики и систематики и имеющие своим основанием наследственные соотношения.

XX век является также заложением в понятии вида — понятия определенной системы. Так наиболее ясно это выражено в работе Вавилова (1926): «Линнеевские виды оказались определенными системами форм, а не случайным набором различных рас». Смирнов говорит также о системе вида (1923. 1925, 1926) и высших единиц, пытаясь ее формулировать математически. Комаров во флоре полуострова Камчатки I (1927) ясно выявляет все этапы значения вида словами: «вид — это морфологическая система, помноженная на географическую определенность». Так закладывается архитектоническое понятие вида. Как и предыдущие понятия, так и это имеет свои корни в прошлом. Наблюдаемый параллелизм, отмеченный в работах XIX века Дюваль Жув (Duval Jouve, 1865), Копе (Cope, 1868) и выявленный Вавиловым (1920, 1922), привел к заключению о параллельных признаках, а это, в свою очередь,— к понятию определенной системы. Вместе с тем бесконечные комбинации признаков дали мысль об изображении признаков буквами, так как иначе не хватило бы даже названий для выражения их. Эту мысль впервые высказывает Кунтце (Kuntze, 1879), когда он встречается с обработкой бесконечно полиморфных видов *Rubus*, эту же мысль высказывает Вавилов (1920), рассматривая полиморфизм культурных растений и гомологичные ряды в наследственной изменчивости. Не вполне буквами, но сокращенными названиями признаков указывает комбинации и Клаусен (1921, 1922), а также Сниская (1925) выявляет комбинации признаков у *Eruca sativa*, давая каждому признаку свое название. Но данное заложение архитектонического направления не влияет еще на внутривидовую конструкцию. Мысль человека забежала вперед, но она не может вполне конкретно оформиться, так как нет еще почвы. В дальнейшем можно предвидеть влияние этого направления. Ближайшим вопросом является изучение признаков, их структур и комбинаций, изменчивости и наследственности. Вопрос этот является еще мало изученным, а только изучив в достаточной мере признаки, мы сможем двинуть вперед вопрос о системе вида.

Кроме вышеуказанных работ, которые идут в направлении времени, мы можем отметить работы, которые берут старые основания таксономических единиц и стараются с ними произвести реформу. В некоторых случаях получается нечто хаотическое и совершенно нежизненное. К числу таких работ надо отнести и недавно появившуюся работу Бартенева (1926). Бартенев считает, что в природе может быть столько низших единиц, сколько теоретически возможных сортов или случаев изменчивости. Считая, что число возможных сочетаний изменчивости, которых в теории будет бесконечность, практически может быть сужено до 48, он предлагает столько же таксономических единиц, но часть из них представляют комбинации, не имеющие смысла, в результате остаются 18 таксономических единиц. Для выражения данных единиц он предлагает выражения из сочетаний терминов: вид, подвид, раса, морфа, биотип, флюктуация, аберрация, форма. Этим терминам он не приписывает в некоторых случаях уже принятого значения, а совершенно новое, так, например, морфе он приписывает наследственность лишь при изоляции, но без hiatus'а. Таксономические единицы, складываясь из данных терминов, звучат, например, так: морфаберрация видовая или флюктуация - видовая или форма - вид или биотип - видовой и т. д. Говоря о единице, носящей название «расовая форма — морф-аберрация», автор находит, что из этого названия сразу явствует, что данная форма отличается наследственным при изоляции и с hiatus'ом признаком (морфа), который обнимает только определенные особи (аберрация), проявляется только периодически (форма) и принадлежит к невидовым (раса). Географический принцип автор отвергает совсем, но, конечно, является вопрос, какой же принцип заложен в работе автора, кроме принципа нежизненности и спекулятивных измышлений.

Резюмируя все вышесказанное, приходим к следующему: с момента определения понятия вида, эволюция биологической мысли не имела влияния на объем вида; те колебания, которые переживал вид, были лишь следствием различного восприятия признаков вида, различного выдвижения одного или другого. XIX век есть век морфологического значения вида. Таксономические единицы в пределе вида имеют своим основанием также морфологию. К концу XIX века эволюционное учение кладет свой отпечаток на понятие вида (в объеме линнеевского) как историко-географической единицы и вводит принцип географичности и филогенетической конструкции низших таксономических единиц. Понятие вида делается морфолого-географическим с некоторыми филогенетическими внутривидовыми построениями. Дальнейшее развитие эволюционной мысли внесли два направления в изменение понятия вида. С одной стороны, укрепляется географический принцип, он делается более выдержанным и кладется в основу более мелких таксономических единиц, внутривидовая конструкция делается на морфолого-географических или морфолого-экологических принципах. С другой стороны, рушится филогенетическая конструкция подчинения, и появляется представление о виде, как о смеси форм с различными комбинациями признаков. Еще дальше закладывается в понятие вида — понятие определенной системы. Вид приобретает морфолого-архитектоническое значение. Таковы исторические пути понятия вида и его конструкции. Пути бесконечные в своих усовершенствованиях; лишь временно может происходить остановка течения изменчивости понятия, в это время накапливаются сведения, собирается материал, но затем вновь время вносит свои перемены. Поэтому сохранять старую номенклатуру также не является возможным, но вместе с тем и изменения должны делаться осторожно, чтобы облегчать работу, а не загромождать ее излишним баластом.

Все, что сказано о виде, подразумевает вид высших растений, может быть приложимо и к некоторым группам животных, но не всего живого царства, так как вид бактерий, вид грибов, вид водорослей отличен от вида высших. Различие это в настоящее время является неизбежным, так как слишком различны в различных группах методы систематических исследований. Можно сказать по этому поводу словами Риде (Riede, 1925, стр. 48): «еще не пришло время заменить понятие вида однозначащим понятием» и можно прибавить: еще не пришло время создать систему вида.

Примечание. В только что вышедшей работе Турессона (Hereditas Bd. XII, 3) автор видоизменил свои таксономические единицы. К сожалению мы уже не можем привести в данной статье эти изменения.

Литература.

1. Alpatov, W. Die Definition der unterst. system. Kategorien vom Standpunkte des Studiums der Variabilität der Ameisen und der Crustaceen. Zool. Anz. 60, 1924. 161—168.— 2. Ascherson & Graebner. 1896—1926. Synops. d. Mitteleuropäisch. Flora. — 3. Бартенев, Л. О низших таксономических единицах. Изв. Сев.-Кавк. Гос. Ун-та 11. (1926). — 4. Breuning, S. Was ist als Subspecies, was als Varietät, was als Aberration zu bezeichnen. Verh. Bot. Zool. Ges. Wien. 77, (1927). 21—25. — 5. Celakovsky, L. Über den Begriff der Art in der Naturgeschichte inbesonders in der Botanik. Oest. bot. Zeit. 8, 9, 10. (1873). — 6. Clausen, J. Studies on the Collective Species *Viola tricolor* L. Bot. Tidskr. 37, 3, 5, (1921—1922). — 7. Cockayne, L. & Allan, H. The Bearing of Ecological Studies in New Zealand on Botanical Taxonomic Conceptions and Procedure. Journ. Ecol. 15, (1927), 234—277. — 8. Cope. The Origin of Genera. Proced. Philad. Ac. Nat. Sc. (1868). — 9. Darwin, Ch. On the Origin of Species. (1906). — 10. Diels, L. Die Methoden der Phytographie und der Systematik der Pflanzen. Abderh. Hand. Abt. XI. 1, 2, (1921). 161—165. — 11. Dobzhansky, T. Die geographische und individuelle Variabilität von *Harmonia axyridis* Pall in ihren Wechselbeziehungen. Biol. Zentrbl. 44, 8, (1924) 401—421. — 12. Du-Rietz, G. Zur methodologischen Grundlage der modernen Pflanzensoziologie. Uppsala. (1921). — 13. Duval-Jouve. Variations paralléles des types congénères. Bul. Soc. Bot. Fr. 2, (1865), 196—211. — 14. Focke, W. Über die Begriffe Species und Varietas im Pflanzenreiche. Jena. (1875). 1—65. — 15. Gregor & Sansome. Experiments on the Genetics of Wild Populations, p. I Grasses. J. of Genet. 17, 3, (1927). — 16. Harper, R. The Species Concept from the Point of Wiew ot a Morphologist. Amer. Journ. of Bot. 10, (1923), 229—233. — 17. Heribert-Nilsson. Experimentelle Studien über Variabilität, Spaltung, Artbildung und Evolution in der Gattung *Salix*. Lunds Univ. Arsskr. NF. Arssk. 13—14, 28. (1918). — 18. Hoffmann, H. Untersuchungen zur Bestimmung des Werthes von Species und Varietät. Giessen. (1869). — 19. Hoffmann, H. Zur Speciesfrage. Natur. Verhand. d. Hol. Maatschap d. Wetenschapp. 2, 5, (1875), 1—71. — 20. Johannsen. Elemente der exakten Erblichkeitslehre. (1913). — 21. Kerner. Gute und schlechte Arten. Oest. bot. Zeitschr., (1865). — 22. Kerner. Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungariam 1, (1881), 108. — 23. Комаров, В. Флора полуострова Камчатки I. Изд. Акад. наук. (1927). — 24. Коржинский. Флора Востока Евр. России, 5, (1892). — 25. Kristofferson, K. Crossings in Melanium Violets. Hereditas 4. (1923). — 26. Kuntze. Methodik der Species Beschreibung und *Rubus*. Leipzig. (1879). — 27. Lotsy, J. Species or linneon. Genetica 7, (1925), 487—506. — 28. Raunkiaer. Über den Begriff der Elementarart im Lichte der modernen Erblichkeitsforschung. Zeitschr. f. ind. Abst u. Vererb. 19, (1918). — 29. Regel, E. Sur la valeur de l'espèce, (1865). — 30. Riede, W. Ein Beitrag zu den Grundsätzen der Systematik. Sitzber. Nat. hist. Ver. Rheinb. u. Westf. 1925 (1926), 43—48. — 31. — Розанова, М. Обзор литературы по роду *Rubus*. Тр. Бюро Прикл. Ботан. 17, 4, (1927). — 32. Розанова, М. Экспериментально-генетический метод в систематике. Журн. Русск. Бот. О-ва 13, 3—4, (1928). — 33. Семенов-Тян-Шанский, А. Таксономические границы вида и его подразделений. Зап. Акад. наук, 25,

1, (1910). — 34. Синская, Е. Индау-Малоизвестное масличное и салатное растение (*Eruca sativa* Lam). Тр. Пр. Бот. и Селекц. 14, 2, (1925). — 35. Смирнов, Е. О строении систематических категорий. Русск. Зоол. Журн. 3 — 4, (1923). — 36. Smirnov, E. Probleme der exakten Systematik und Wege zu ihrer Lösung. Zool. Anz. 61, 1 — 14, (1925). — 37. Smirnov, E. Über die Phylogenese der Kongregationen. Biol. Gener. 2, 3, (1926). — 38. Stapledon, R. Cocksfoot grass (*Dactylis glomerata*). Ecotypes in Relation to the Biotic Factors. J. of Ec. 16, 1, (1928). — 39. Tedin. O. Vererbung, Variation und Systematik in der Gattung *Camelina*. Hereditas 6, (1925 , 275 — 386. — 40. Turesson, G. The Species and the Variety as Ecological Units. Hereditas 3, (1922), 100 — 113. — 41. Turesson, G. The Genotypical Response of the Plant Species to the Habitat. Hereditas 3, 3, (1922), 211 — 350. — 42. Turesson, G. The Plant Species in Relation to Habitat and Climate. Hereditas 6, (1925), 147 — 236. — 43. Вавилов, Н. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Саратов. (1920). — 44. Vavilov, N. The Law of Homologous Series in Variation. J. of. Gen. (1922). — 45. Вавилов, Н. Центры происхождения культурных растений. Тр. Пр. Бот. и Селекц., 16. 2, (1926), 1 — 138. — 46. Wettstein, R. Grundzüge der geographisch-morphologischen Methode der Pflanzensystematik. Jena. (1898). — 47. Zahn, K. *Hieracium*. Engl. Pflanzenreich. (1921).

MARIA ROZANOVA.

Von den niedersten taxonomischen Einheiten.

Zusammenfassung.

Der Autor giebt einen historischen Überblick über die Veränderungen des Begriffs von den niedersten taxonomischen Einheiten. So hatten die Art und deren Einheiten im XIX Jahrhundert morphologische Bedeutung. Während die Veränderung in der Weltanschauung sich in der Abstammung der Art und mitunter auch in deren Begriff fühlbar machte, so wirkte sie doch nicht auf dessen Umfang. Dieser hing nur davon ab, welchen Arten-Merkmalen der Vorzug gegeben werden sollte: den konstanten oder den morphologischen Unterscheidungen. Diese Frage rief einen grossen Streit hervor und teilte die Botaniker in zwei Gruppen: die Anhänger der multiplizierenden Methode und solche der reduzierenden (so benannt von (Celakovsky). Wie in der einen Richtung, so auch in der anderen gab es Evolutionisten und Dogmatiker. Gegen das Ende des XIX und Anfang des XX Jahrhunderts fühlt man die Einwirkung der Evolutions-Theorie auf den Begriff der Linné'schen Spezies und zwar im Bereich der Arten-Konstruktion in zwei Richtungen: erstens erwarb die Art die Bedeutung einer historischen und geographischen Einheit, gleichfalls wurde dem Begriff Subspezies (Rasse) eine geographische Grundlage zugeschrieben; zweitens, tauchte die Bestrebung auf ein Interspezies-System auf phylogenetischer Grundlage zu bauen. Im Resultat begann man die genuinen Formen auszusondern und die Spezies zergliederte sich in Haupteinheiten und koordinierte. Das XX Jahrhundert brachte mit der Entwickelung der Genetik eine ganze Reihe neuer Benennungen, welche auf der Grenze von Systematik und Genetik stehen und eine neue Durchsicht der systematischen Einheiten fordern. Es entstand die Frage (Raunkiaer): soll der Systematiker die Vererbungs-Fragen berühren, oder soll er als letzte 'systematische Einheit das Isoreagent (isophene von Johannsen) rechnen, d. h. die isoreagierende Einheit, eine Kombination genotypischer Merkmale, welche unabhängig sind von der Art der Vererbung. Turesson's Experimente und die in den 20-er Jahren gebildete Anschauung von der Spezies als «Kombinations-Sphäre» (Heribert-Nilsson), führen zur Vernichtung der phylogenetischen Struktur im Inneren der Art und gleichzeitig zur Verstärkung des Zusammenhangs von taxonomischer Einheit und Standortsverhältnissen. Die Spezies wird zum ökologischen Problem (Turesson). Es

entsteht der lebensfähige Begriff Oekotypus, womit eine Biotypen-Gruppe charakterisiert wird, welche an bestimmte Standorts-Verhältnisse gebunden sind.

Indem der Autor Turesson's taxonomische Einheiten analysiert, weist er auch auf einige Unzulänglichkeiten derselben hin. So ist z. B. unter Turesson's Einheiten kein Platz für die übliche geographische Einheit — die Rasse. Das Wort «Oecospezies» passt nicht zur Spezies von Linné, da «oeco» eine mehr lokale Bedeutung hat. «Coenospezies» ist von theoretischem Interesse, passt aber nicht zum geographischen Prinzip. Darum schlägt der Autor vor der Linné'schen Spezies den Ausdruck «Conspezies» zu belassen, der Rasse-Spezies, wie es in der Praxis auch gewöhnlich getan wird; und weiter in Abhängigkeit von den Standortsverhältnissen, verschiedene Oecotypen zu unterscheiden, und zwar solche erster, zweiter u. s. w. Ordnung, nicht im Sinne des Untergeordnetseins, sondern im Sinne weiterer oder engerer Standorte. Die Einheiten jedoch, welche auf der Vererbung fussen, müssen vom Systematiker-Analytiker parallel mit den geographischen Einheiten untersucht werden, da nur eine allseitige Analyse der Art ein volles Bild geben kann von der Entstehung des Polymorphismus und eine genauere Vorstellung von der Art. Zwecks klarer Veranschaulichung der untersten Einheiten giebt der Autor ein Schema der Spezies (S. 95). Auf diese Weise schreibt das XX Jahrhundert den Spezies und den niedersten taxonomischen Einheiten eine morphologisch-geographische Bedeutung zu und eine morphologisch-oekologische, die viel detaillierter ist. Ausserdem findet im XX Jahrhundert die Grundlegung des architektonischen Art-Begriffs statt, als eines «bestimmten Systems» (Vavilov). Sich auf diesen Begriff stützend und gleichzeitig auf die Vorstellung von der Spezies als unbegrenzter Merkmals-Kombination wird der Vorschlag gemacht diese Kombinationen mit Buchstaben zu bezeichnen, oder mit Wortverkürzungen (Kuntze, Vavilov, Clausen). Die angedeutete Richtung ist noch nicht ausgearbeitet und ihr Einfluss gehört noch der Zukunft.

Zum Schluss bemerkt der Autor, dass das Gesagte die höheren Pflanzen angeht, vielleicht auch einige Tier-Gruppen, doch nicht das ganze Reich der Lebewesen, da ein einheitliches System der Arten das Werk ferner Zukunft sein wird, weil in den verschiedenen Gruppen gänzlich verschiedenartige systematische Untersuchungsmethoden angewandt werden.

М. И. КОТОВ.

Новые материалы к растительности севера Арабатской стрелки.

(Получена 6/II 1928.)

Растительность севера Арабатской стрелки, 10 *км* протяжением, несколько дальше (от Геническа) станции «Водоснабжения», конечного пункта отходящей из г. Геническа на Арабатскую стрелку ж.-дорожной ветки, была осмотрена А. Яната[1] в 1910 г. Он касается почти исключительно растительности мокрых солончаков, занимающих очень низкую равнину, едва поднимающуюся над уровнем моря. «Равнина эта изрезана, особенно в западной части, протоками Сиваша, и представляется хаотическим сочетанием полуостровов, островов, озер, заливов и протоков. К востоку, к своему Азовскому берегу, Арабатская стрелка повышается; в связи с этим здесь располагаются солонцеватые пески, а местами возвышается поверхность еще больше, и образуются суглинистые склоны и суглинистое плато, напоминающее степь, с незначительным содержанием солей в почве (напр., у «Кута»).[2] Другая работа по северу Арабатской стрелки А. А. Потебни[3] тоже касается растительности мокрых солончаков.

30 июля 1927 г. я прошел вместе с А. В. Прянишниковым из г. Геническа на Арабатскую стрелку и осмотрел ее растительность до хуторов (Миронова, Позываева), а на западе — растительность восточного берега Генического Соленого озера. Хотя район моего исследования отличается от района А. Яната всего километров на десять лишних, тем не менее мне удалось собрать интересные материалы, о которых я сообщаю в этой работе.

Прежде всего Арабатская стрелка южнее полуострова «Водоснабжения» резко делится на две части: западную и восточную. Западная, бо́льшая, представляет высокий, лессовый массив, занятый степною растительностью по склонам, а на плато — полями. Восточная часть — низкое побережье к Лиману и Азовскому морю, занятое солончаковою растительностью; местами здесь наблюдается песок и ракушняк. По своему происхождению, восточная часть молода.

---

[1] А. Яната. «Очерк растительности севера Арабатской стрелки Феодосийского уезда, наблюдавшейся 17/IX 1910 г.». Труды Ест.-Ист. Музея Тавр. губ. Земства, Симферополь, IV, (1915) 81 — 88.

[2] Яната, l. c., стр. 81.

[3] А. Потебня. «Очерк флоры Крымских солончаков». (Предв. отчет о поездке в Таврическую губ.) Труды Харьковского об-ва исп. природы. 27 (1894), 1—15.

Растительность ее — мокрые солончаки — описана у Янаты и Потебни. У начала Арабатской стрелки за Геническом идет низкая местность — мокрые солончаки с обилием *Salicornia herbacea* и *Plantago maritima*. По краям озер и протоков господствует ассоциация *Salicornia herbacea* + *Halocnemum strobilaceum* с большой примесью местами *Statice caspia* и повыше *Atropis distans festucaeformis* и *Artemisia salina*. В небольшом количестве, особенно по берегу, растут: *Spergularia marginata*, *Suaeda maritima, Statice Meyeri, Cakile maritima.* По повышенным прибрежным пескам у восточного берега много *Elymus sabulosus*, *Euphorbia Gerardiana* и *Eryngium maritimum.* По берегу много выброшенной волнами *Zostera marina* и реже *Zostera nana.* Солончаки окружают озеро, расположенное у Хуторов, к востоку от Генического Соленого озера. Господствует на них *Salicornia herbacea*, к которой вблизи озера и к востоку от него присоединяется в изобилии *Halocnemum strobilaceum.* Интересно, что здесь изобилует *Lepidium pumilum*, сейчас с сухими стеблями и прикорневыми листьями. [1] Это очень редкое растение, известное только в немногих местностях: в Малой Азии, в Каппадокии, на Керченском полуострове у дер. Н. Казантин, на острове Джарылгаче и на западе Ягорлыцкого полуострова. [2] К западу от этого озера найдена и обыкновенная солончаковая *Lepidium crassifolium.* Недалеко от Сиваша, в его заливах, где берут соль, по берегу много *Petrosimonia crassifolia* и *Scorzonera laciniata.*

Близ Сиваша по дороге к Геническому Соленому озеру находится артезианский колодец. Около него образовалось пресное болотце, окруженное солончаковою растительностью с *Salicornia herbacea*, *Suaeda maritima*, *Taraxacum bessarabicum* Hd.-Mzt. и др. В мелких понижениях у артезиана находим много цветущих и с плодами *Lotus angustissimus*, *Trifolium fragiferum*, *Plantago major.* Повыше обычны: *Plantago maritima* и *Spergularia marginata.*

Перейдем к описанию растительности степных лессовых склонов, тянущихся от Хуторов к Геническому Соленому озеру. Плато распахано. Во время нашего посещения 30/VII степная растительность сильно выгорела от засухи. На склонах в верхней и средней части найдены: немного *Stipa capillata*, много цвет. и с плодами *Kochia prostrata*, цв. *Salvia silvestris*, отцв. *Agropyrum cristatum* и *Agr. repens*, много отцвет. *Marrubium peregrinum*, отцвет. *Galium ruthenicum*, листья *Festuca sulcata*, сухой *Alyssum minimum*, много сухого с плодами *Trifolium diffusum*, отцвет. *Hypericum perforatum*, един. цвет. экземпляры *Medicago falcata*, много в плодах *Thalictrum minus*, един. цвет. *Linaria genistaefolia*, немного цвет. и с плодами *Astragalus subulatus*, листья *Cynodon Dactylon*, един. цвет. *Coronilla varia*, сухой *Lepidium Draba* и *Achillea micrantha.* В нижней части склонов: листья *Convolvulus lineatus*, много цвет. *Plantago lanceolata* var. *lanuginosa*, сухая *Silene viscosa*, листья *Artemisia austriaca*, в плодах сухой *Verbascum Blattaria*, цвет. и с плодами *Marrubium vulgare*, *Asperula humifusa* и цвет. и с плодами *Althaea rugosa* Alef.

---

[1] Найдена в 1925 г. покойным С. Дзевановским.

[2] Г. Махов и Е. Лавренко. «Почвоведение и геоботаника». Почвоведение 1, (1927) 50.

Присутствие этой степной растительности на Арабатской стрелке представляет большой интерес, так как стрелка более или менее связывает материк с Крымом. Любопытно, что острова и полуострова в районе Сиваша везде лессовые, а в Азовском море остров Бирючий интересен тем, что весь сложен из ракушек.

Харьков 7/XII 1927 г.

M. KOTOV.

Zur Vegetation des nördlichen Teils der Arabat Landzunge.

Im Sommer 1927 besuchte Verfasser diese Landzunge und fand, dass ihre Vegetation aus zwei verschiedenen Typen besteht. Der westliche Teil ist ein mit Steppen-Vegetation bedecktes, hohes Löss-Massiv, der östliche ein schmaler Landstrich mit Salz-Vegetation. Auf letzterem wurde unweit vom Genitschesk Salzsee inmitten der Association *Salicornia herbacea* + *Halocnemum strobilaceum* in grosser Menge die seltene Pflanze *Lepidium pumilum* Boiss. et Bal gefunden, welche bis jetzt nur in Klein-Asien, Kapadokien, auf der Kertsch Halbinsel, beim Dorfe N. Kazantin, auf der Insel Djarylgatsch und im westlichen Teil der Jagorlytzky Halbinsel beobachtet wurde.

В. Г. АЛЕКСАНДРОВ и О. Г. АЛЕКСАНДРОВА.

О сосудисто-волокнистых пучках стебля подсолнечника, как объекте экспериментальной анатомии.

Получена 1/II 1928).

(С 22 рисунками.)

1. Возникновение, развитие и следование пучков.

В настоящее время уже несомненно, что лист может быть использован в качестве объекта для экспериментальной анатомии. При этом учет изменений структуры, происходящий в листе под влиянием того или иного фактора, может производиться или качественно или количественно. Возможность подойти к характеристике структуры листа количественным путем следует признать значительным достижением в области анатомии растений. Количественный метод в анатомии дает объективные возможности регистрировать результаты не только экспериментального вмешательства, но и воздействия различных факторов природы на растение.

Не так блестяще в этом отношении обстоит дело со стеблем и корнем. Качественный учет анатомических изменений, происходящих в этих органах от тех или других причин, конечно, осуществим в некоторой степени, но подойти к этому с количественными методами является до сих пор еще затруднительным. Трудность учета структуры в осевых органах заключается в относительном изобилии анатомических элементов, их слагающих. Как коровая, так и древесинная части стебля и корня состоят из солидных массивов однородных элементов. Произвести учет изменений в таких массивах или даже заметить колебания структуры требует, повидимому, применения особых методов. В этом отношении травянистые растения кажутся доступнее древесных. Однако для изучения, например, некоторых сторон водного режима растений необходимость умения выразить проводящую воду систему стебля в каких-либо количественных соотношениях очевидна. Как на одну из ранних попыток в этом направлении следует указать на работу Левшина (1) над древесными растениями. В последнее время проблема о соотношении между строением проводящей воду системы стебля и проводящей способностью ея интенсивно разрабатывается Губером (B. Huber) (2). Губер тоже работает с древесными растениями.

Чрезвычайно много труда было вложено Рюбелем (E. Rübel) (3) при изучении мощности водоносной системы стебля подсолнечника при разных условиях выращивания этого растения. Но в древесных растениях, а также в стебле подсолнечника, учесть всю проводящую воду систему с должною точностью почти невозможно без расчленения массивов древесины на какие-либо определенные участки. Удобнее для этой цели растения с раздельными пучками в стебле, напр. тыквенные. Александров с сотрудниками (4) произвели подсчет и измерение всех сосудов в стебле *Bryonia dioica* для выяснения характера распределения сосудов вдоль по стеблю, от основания к верхушке. Однако при детальном изучении распределения ксилемы в стебле и корне растений со сплошными обычно массивами древесины начинает выявляться факт, указывающий, что и у этих растений расчленение проводящей системы на вполне индивидуализованные участки вполне возможно. Так, при некоторых условиях культуры все пучки стебля подсолнечника до самого плодоношения растения остаются раздельными. Даже в нормальных условиях произрастания пучки и подсолнечника и клещевины очень долго не сливаются, особенно в верхней части стебля. Исследования Александровой (5) показали, что в проводящей системе корня подсолнечника можно проследить ряд фаз в течение развития его. Фазы эти в структуре корня могут быть также обнаружены на ряде последовательных срезов органа. Следовательно, архитектура ксилемы осевого органа не есть что-то выкристаллизировавшееся в определенные формы в момент образования. Обширные исследования Шово (Chauveaud) (6) выявили с очевидностью основные черты в истории слагания ксилемы. Согласно Шово, проводящая система растения, в соответствии с положением его в общей системе растительного царства, претерпевает ряд онтогенетических превращений. Затем Фло (Flot) на ряде примеров установил зависимость развития пучка в стебле от развития листа (7). Он выяснил также важный вопрос о порядке размещения пучков различного возраста в одном и том же месте стебля.

Исследования Шово и Фло вносят существеннейшие руководящие принципы в понимание структуры и архитектуры проводящей системы растения. Проводящая система находится в состоянии некоторой динамики не только по мощности, но и по конфигурации. Но в то же время почти каждый пучок стебля строго индивидуален, как индивидуальны создавшие их листья. Индивидуальность же листьев видна не только в резко бросающейся в глаза гетерофиллии. Еще Заленский (8) доказал, что листья на стебле одного и того же растения количественно-анатомически различны. Шово удалось проследить интересный факт облитерации элементов пучка, протоксилемы и протофлоэмы. Следовательно растение может выводить сосуды из строя. Нельзя не считать полезным достижением в смысле рационализирования номенклатуры введение Фло термина сосудистая меристема (васкулярная меристема) вместо прокамбия.

Во всех работах, направленных к выяснению проводящей способности осевых органов, по нашему мнению недостает одного существеннейшего обстоятельства. Еще далеко не установлено анатомическое взаимоотношение между проводящими воду системами стебля и листа. Например, мы знаем, что в узлах злаков происходит соединение всех пучков стебля как заканчивающих, продолжающих или начинающих свое следование вниз по стеблю, при помощи анастомоз. Многочисленные поперечные анастомозы по Циммерману ((Zimmermann) (9) хорошо выражены в стеблях тыквенных. Есть ли такие же поперечные анастомозы в узлах многих других растений, хотя бы у сложноцветных, пока не выяснено.

Чисто анатомическими изысканиями Шово и Фло с достаточною определенностью разработаны и причины возникновения и пути развития сосудисто-волокнистых пучков стебля. Но для целей физиологии, в особенности же экологии, исследования этих авторов, а также Иоста (Jost) (10), еще совершенно не использованы. А между тем Шово, например, сделано весьма важное открытие, относительно строения осевых органов. По Шово у каждого осевого органа обязательно должно различать его базальную и апикальную части. При этом строение базального и апикального концов одного и того же органа бывает резко различно. В высокой степени интересны также, хотя бы как руководящая идея, результаты исследования Циммермана. Циммерман, изучая проводящую систему тыквенных, пришел к заключению, что каждый пучок в стебле тыквенного строго индивидуален. Индивидуальность проявляется не только в положении и очертании пучка, но и в назначении его. Кроме листовых пучков в стебле тыквенного, Циммерманом отмечены еще специально пучки веток.

Итак, вопрос о взаимоотношении между проводящим воду пучком стебля и испаряющим листом можно считать лишь едва намеченным к разрешению. При настоящем положении дела едва ли есть большой смысл производить расчисление проводящей системы стебля, когда твердо не знаешь, куда проводит воду эта система, к какому листу, и к листу ли вообще.

Поэтому мы нашли необходимым перед тем, как приступить к изучению водного режима растения с точки зрения взаимоотношения между проводящею и испаряющею площадями, изучить возможно детальнее анатомию пучков в осевых органах избранных нами растений.

Классическим растением для физиолога во многих отношениях следует считать несомненно подсолнечник. Подсолнечник, кроме быстрого роста, развития большой испаряющей поверхности, отличается еще рядом ценных черт. Одна из них—это полное отсутствие ветвления у некоторых сортов. Следствием отсутствия веток является исключительная простота структуры стебля. Александровым с сотрудниками доказано, что развитие веток в пазухе листа увеличивает мощность проводящей системы стебля по сравнению с участками стебля без веток. Другим ценным качеством подсолнечника надо признать то, что весьма часто растение развивает только одну корзинку цветов. Плодоносящие побеги, подобно веткам, тоже влияют на мощность проводящей системы стебля, соответствующе увеличивая ее. Следовательно, пучки стебля подсолнечника очень долго остаются истинными листовыми следами. Организация архитектуры стебля этого растения достигла совершенной простоты.

Вторым подсобным растением для наших исследований мы избрали клещевину (*Ricinus communis*). У клещевины ветки в пазухах листьев появляются. Но мы выщипывали все пазушные побеги при первом их обнаружении. Клещевина растение очень своеобразное. Число больших жилок в листьях клещевины от нижних к верхним увеличивается с четырех у семядолей к 18 у верхних листьев. Большие жилки листа, проходя черешок, вступают в стебель. Следовательно, чем выше участок стебля клещевины, тем больше вступает пучков в стебель, тем больше должно находиться отдельных пучков на поперечном разрезе. Как мы увидим дальше, увеличение числа пучков с повышением зоны стебля клещевины от листа к листу вполне справедливо. А раз это так, то даже один факт такой резкой гетерофиллии у клещевины может повести все умозаключения о достижении точного учета проводящей воду площади по направлению, отличному от общепринятого. Александровым с сотрудниками было уже указано, что вообще мощность проводящей воду системы в стебле достигает своего максимума отнюдь не у основания стебля, а часто на значительное расстояние отступя по направлению к вершине.

У подсолнечника все листья имеют по три больших жилки. Каждый лист вступает в стебель, внедряя в него эти три основных жилки, образуя пучки стебля.

Итак, подсолнечник и клещевина представляют собою растения двух типов. У первого каждый лист вносит в стебель одно и то же количество жилок, именно — три. У второго с каждым выше расположенным листом число вносимых жилок увеличивается до некоторого предела. Но и у того и у другого растения жилки следуют по стеблю вполне раздельно.

Теперь о методике исследования.

Методика нашего исследования состояла в получении последовательных поперечных разрезов стебля (консекутивных разрезов), начиная от базальной части подсемядольного колена по направлению к вершине стебля. Начинать рассматривать срезы, идя от базального к апикальному концу междоузлия, значительно удобнее, чем рассматривать наоборот. В базальном конце междоузлия можно всегда уловить конец спускающегося пучка, пучка, начинающего свой путь на три—четыре междоузлия выше конца его. На все поднимающихся срезах при достаточном внимании не трудно проследить весь путь любого пучка в стебле. Поэтому, хотя по существу пучок входит в стебель из черешка и потом спускается по стеблю вниз, мы для удобства изложения позволяем себе выражения, вызванные ходом нашего исследования, противуположные действительному состоянию процесса. Так мы говорим: «пучок выходит из стебля», когда наши срезы достигают апикального конца междоузлия и захватывают часть листового влагалища. Далее, мы употребляем выражение: «пучок раздваивается», а на самом деле собственно пучки, соприкасаясь друг к другу на своем пути вниз, сливаются. Точной ориентировочной проверкой и отправным пунктом нашего описания нам служили базальный и апикальный концы междоузлия.

Соответственно подобранная серия поперечных разрезов каждого междоузлия зарисовывалась в должной последовательности при помощи аппарата Аббе. Зарисовывание производилось в два приема. Сначала для общей и основной ориентировки в архитектуре исследуемого разреза выполнялось зарисовывание всего поперечного разреза при обычном окуляре Гюйгенса № 1 и объективе «А» Цейсса, у которого при этом была вывинчена передняя линза. Таким путем достигалось увеличение лупы средней силы, вполне достаточное для зарисовывания контуров всех пучков стебля. Пользоваться микроскопом хотя бы и для таких столь малых увеличений для нас было предпочтительнее лупы, потому что к лупе, имевшейся в нашем распоряжении, совершенно нельзя было приладить рисовального аппарата. При малом увеличении мы зарисовывали не только очертания отдельных пучков, но и группы склеренхимных волокон, расположенных над флоэмною частью пучка (так наз. перициклове волокна). Кроме того иногда нами намечались границы васкулярной меристемы (прокамбиального кольца). Васкулярная меристема всегда резко выделяется в молодом состоянии своим протоплазматическим содержимым, дающим впечатление особой густоты и своеобразного оттенка. Но и производные васкулярной меристемы, сосуды и древесная паренхима, расположенная между пучками, всегда отчетливо выделяются среди основной паренхимы стебля и могут быть легко отделены на рисунке разграничительными линиями. В поле зрения микроскопа даже и при таком увеличении поперечные разрезы стеблей большинства нормальных экземпляров не помещались конечно целиком. Приходилось перемещать препарат для полной зарисовки.

Кроме такого малого увеличения, для зарисовывания расположения отдельных сосудов или групп их, чем-либо выделяющихся в общей массе, мы пользовались еще объективом № 3 Лейтца.

Итак, метод регистрации результатов наших наблюдений можно характеризовать, как метод изображения не структуры стебля растительного организма, а его архитектуры.

Краски нами употреблялись самые обычные, а именно—сафранин, великолепно дифференцирующий различные градации одревеснения при некотором навыке в пользовании этою краскою. В сомнительных случаях применялась поверочная реакция с флороглюцином и соляной кислотой.

В молодой стадии развития растения приходилось зарисовывать и детально изучать почти каждые $^1/_2$ *мм* стебля. Во взрослом же стебле вполне достаточно было для обнаружения и демонстрации архитектуры использовать разрезы 1-й 2-й, 3-й и 4-й четвертей междоузлия, всего пять поперечных разрезов.

Так как стебли нормально произрастающих растений (на грядках) очень большие, с громадными массивами ксилемной части пучков, то в целях уяснения некоторых деталей в слагании архитектуры мы иногда пользовались еще одним очень простым способом угнетения растения. Мы выращивали растения в вегетационных сосудах не по одиночке в каждом сосуде, а по десяти штук. Сосуды вмещали 10 *кг* воздушно сухой почвы, высотой 30 *см*, диаметром в 20 *см*. При таком способе выращивания развивались растения небольшого диаметра, пучки которых были резко обособлены друг от друга и содержали весьма небольшое количество сосудов. Растения выращивались на вегетационной площадке Физиологической лаборатории Тифлисского ботанического сада.

Следует отметить, что даже у самых солидных по развитию экземпляров подсолнечника отдельные пучки всегда легко различимы, так как отделены друг от друга древесною паренхимою. Костычевым (11) было разъяснено, что межпучковый камбий у растений типа подсолнечника образует только древесную паренхиму, но не сосуды. То же самое справедливо и для клещевины. Но у клещевины в зрелом стебле (после цветения) отдельные пучки в нижней зоне стебля значительно труднее различимы, чем у подсолнечника.

Изучение путей следования пучков и их конфигурации мы начали с самой ранней стадии развития растений. Так, мы изучали растения через одну, две, четыре и пять недель после прорастания. Соответственно с этим нами будут рассмотрены серии A, B, C и D нашего экспериментального материала. Такое изучение архитектуры проводящей системы, следуя развитию растения и постепенному развертыванию его листьев, мы признали наиболее рациональным. Только путем рассмотрения растения в постепенных стадиях развития его можно уловить развитие путей следования пучков каждого листа.

Кроме экземпляров, выращенных на полном свету, мы для разрешения нашей задачи выращивали еще растения в тени на той же вегетационной площадке, как и световые, но под навесом из стеблей мелкого бамбука, скрепленных в виде жалюзи. Для еще большего затенения часть растений выращивалась между двумя рамами окна, обращенного на северную сторону. Теневые культуры нам были нужны, дабы выяснить, будут ли влиять изменения экологических условий произрастания растения на архитектуру стебля и в какой мере. Как увидим дальше из рассмотрения материала, изменение интенсивности освещения растения заметно изменяет конфигурацию пучков, а также их взаимоотношение друг с другом. Следовательно, детальное изучение архитектуры стебля может дать некоторый материал для понимания экологии растения. Но полное рассмотрение строения осевых органов растений, выращенных при различных условиях, будет представлено в одной из следующих статей. Здесь мы наметим лишь общие черты возникающего различия.

Как уже указывалось выше, в каждом междоузлии следует различать базальный и апикальный концы. Также и в каждом пучке базальная и апикальная части по структуре весьма различны, т. е. различие структуры двух концов междоузлий слагается не только в различии расположения и коммуникации пучков друг с другом, но и в различии структуры самих пучков. Если же рассматривать строение всего стебля растения, то, конечно, вершина стебля весьма разнится от основания, как каждому известно, по ряду признаков. Следовательно, черты строения, характерные для апикального конца междоузлия, по мере повышения стебля все усиливаются. Так, у цветущего нормального растения базальная часть стебля имеет пучки, сильно разросшиеся по окружности (тангентально) и разделены сравнительно узкими полосами древесной паренхимы. Апикальная часть стебля того же растения всегда будет состоять из резко разграниченных друг от друга пучков небольшого размера и с громадными (относительно) массами паренхимы между ними. Несомненно, основание стебля травянистого растения по строению весьма напоминает строение стебля древесного. Вершина же у травянистого растения построена вполне своеобразно. Согласно Имсу (Eames) (12), раздельные пучки присущи типичному травянистому растению и есть дальнейшее развитие проводящей системы древесного ствола. Следовательно, образование солидной древесины у основания травянистого стебля есть явление онтогенетическое, т. е. повторение черт присущих предкам. Применение принципа Геккеля (Haeckel) весьма наглядно проводится в исследованиях анатомической школы Джеффрея (Jeffrey), например у Гольден (Holden) (13). Применение Геккелевского принципа к анатомии действительно оказалось весьма плодотворным.

Хотя пучки и подсолнечника и клещевины по стеблю идут вполне раздельно, но при переходе в лист между пучками клещевины весьма возможно наличие анастомоз. Дело в том, что в каждом узле стебля клещевины отчетливо выделяется кольцевидное наружное утолщение, отходящее от места прикрепления черешка с одной стороны, огибающее стебель с противуположной черешку стороны, и подходящее опять к черешку, замыкая таким образом круг совместно с листовою подушкою. Это утолщение отчасти является следом прикрепления кроющего листа, образующего над каждым молодым листом клещевины род почки. Разрезы, произведенные через такие утолщения, на стебле обнаруживают в них тангентально расположенные дуги пучков. Но служат ли они анастомозами между пучками, выходящими из стебля в лист, нами не установлено.

Перейдем к рассмотрению нашего экспериментального материала. Начнем с подсолнечника.

Серия А. Семидневный проросток.

Базис гипокотиля (рис. 1). Состоит всегда из шести пучков. Ниже на $^1/_2$ *см* по направлению к корню уже четыре пучка. Срез мы можем разделить чертою на две совершенно симметричные части, содержащие по три пучка.

Шесть по трое симметрично расположенных пучков, изображенных на рис. 1, есть жилки двух листьев семядолей, спускающиеся в осевой орган. Следы главных жилок обращены друг ко другу округлыми массивами древесной части пучков, следы боковых жилок обращены к следам боковых жилок другой семядоли вытянутыми участками ксилемы. На наших рисунках ксилема отделена от флоэмы чертой, пересекающей весь пучок. Периферическая часть пучка — флоэма. Таким образом уже в семидневном проростке подсолнечника у базиса гипокотиля замечается некоторая индивидуальность в конфигурации следов, идущих от главной и боковых жилок листового органа. Чем выше по направлению к верхушке растения, тем разница в обрисовке очертания следов главной и боковых жилок больше. Это видно из рис. 2. Рис. 2 сделан со среза, полученного на $1^1/_2$ *см* выше среза для рис. 1. Сравнивая оба рисунка, прежде всего убеждаешься в том, что по мере приближения низбегающих по гипокотилю следов от жилок семядолей к узлу семядолей соотношение в величине участков ксилемы и флоэмы каждого пучка меняется. Тогда как у базиса гипокотиля ксилема и флоэма в пучках развиты вполне равномерно, у следов, расположенных выше по направлению к апексу гипокотиля, масса ксилемы занимает в пучке уже значительно относительно меньше места, нежели флоэма. На рис. 2 видно также, что на этом уровне достигает индукция от жилок листьев первого узла, идущего вслед за узлом семядолей. След жилок первого узла листьев, пока в единственном числе, ложится между следами средней и боковой жилок какой-либо из семядолей, при этом всегда ближе к следу боковой жилки, а не средней. На уровне 2 *см* от базиса обнаруживается и второй след от жилок второго листа первого узла. Как известно, первые три пары настоящих листьев у нормального подсолнечника всегда супротивные. Вновь обнаружившийся след лежит симметрично первому—это несомненно следы средних жилок (рис. 3). Конфигурация следов семядолей еще несколько изменилась. Между флоэмой и ксилемой следов семядолей становится возможным различить камбий, ниже повидимому еще не существующий. На этом же срезе видны жалкие остатки протоксилемы, заметные на некотором расстоянии и выше (на рис. 3, рх'. Еще выше (3 *см* от базиса гипокотиля) обнаруживаются следы и боковых жилок листьев первого узла (рис. 4). Ксилемные участки следов жилок семядолей совсем стали незначительны.

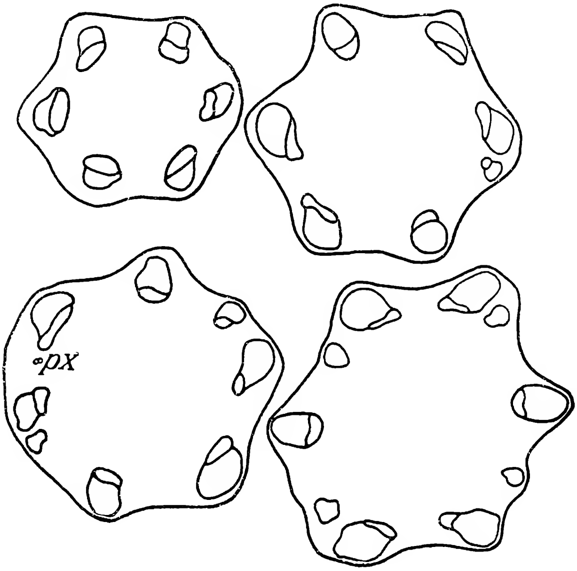


Рис. 1, 2, 3 и 4. Недельное растение. Различные участки гипокотиля в нижней половине его.

1 — 4. Einwöchige Pflanze. Verschiedene Teile des Hypokotyls in seiner unteren Hälfte.

Обнаружившиеся на этом уровне концы следов жилок, спускающихся по гипокотилю от первой пары настоящих листьев, состоят из мелких клеток, густо наполненных протоплазматическим содержимым сероватого оттенка, резко выделяющегося на фоне содержимого прочей васкулярной меристемы (так наз. прокамбиальные пятна).

Серия В. Двухнедельное растение.

С возрастом пучки становятся все более и более дифференцированными (рис. 5—1,5 *см* ниже узла семядолей). Прежде всего обособляется из васкулярной меристемы камбий между флоэмой и ксилемой, кое-где намечается и межпучковый камбий. Кроме того из васкулярной же меристемы возникают над каждым следом жилки семядоли тяжи механических волокон (так наз. перицикловые волокна или твердый луб). Такие группы механических волокон, примыкающие к пучкам, спускающимся от семядолей, резко отличают в этой стадии развития стебля подсолнечника пучки семядолей от пучков, которые есть следы первой пары настоящих листьев. Но есть еще одно существенное различие. Сосуды в пучках от семядолей значительно мельче, чем сосуды в пучках, спускающихся от первых листьев. Тяжи твердого луба над пучками семядолей в более верхних участках гипокотиля пропадают (вернее—не возникают), и следы как семядолей, так и листьев первого узла различимы лишь по диаметру сосудов (рис. 6—0,5 *см* ниже узла семядолей. Следы семядолей обозначены цифрами, причем средние жилки: 1 и 4. Следы от листьев первого узла цифрами не отмечены). Нельзя не признать заслуживающим некоторого внимания только что отмеченное явление. Именно, хотя верхние участки пучков и старее нижних, однако у верхних участков твердый луб отсутствует. Следовательно, пучки на всем своем протяжении по осевому органу гетероморфны. Один и тот же пучок в различных частях своих не только различается по мощности развития массивов флоэмы и ксилемы, но еще в одном месте могут быть налицо такие добавочные образования, как твердый луб, а в другом не развиваться совершенно или сравнительно поздно.

На уровне 1,5 *см* вниз от узла семядолей видно только четыре пучка, развившиеся под влиянием индукции первой пары настоящих листьев (рис. 5). Выше обнаруживается, что два из них образовались путем слияния четырех. Это слияние произошло весьма недалеко от узла семядолей, на расстоянии 0,5 *см*, как видно это из рис. 6: один пучок расщеплен, на другом заметна в ксилеме глубокая выемка—остаток слияния.

Под самым узлом семядолей (рис. 7—0,0 *см*) появляются следы листьев второго узла. Твердого луба нигде нет и следа. Твердый луб сопровождает пучки на пространстве некоторой средней зоны по длине каждого из них. На этом же уровне 0,0 *см* начинается выход соответствующих пучков в семядоли. Средние жилки уже значительно вышли из общего круга. Несколько выше над узлом семядолей (рис. 8—0,5 *см* над узлом семядолей) все шесть жилок, идущих в семядоли, выходят во влагалище семядолей и местами расщепляются. В центре же осталось 12 пучков. Они на рис. 8 изображены схематично. Эти пучки, совершенно одинаковые по очертаниям, принадлежат листьям двух узлов 1 и 2. Детальнее оставшиеся пучки изображены на рис. 9 (1,0 *см* выше узла семядолей, первая четверть первого междоузлия истинных листьев). Влагалище, образованное расширенными основаниями черешков семядолей, осталось внизу. Все пучки двух пар вышерасположенных супротивных листьев одинаковы. В этой стадии развития пучков первого междоузлия твердого луба еще нет, но камбий между флоэмой и ксилемой уже намечен.

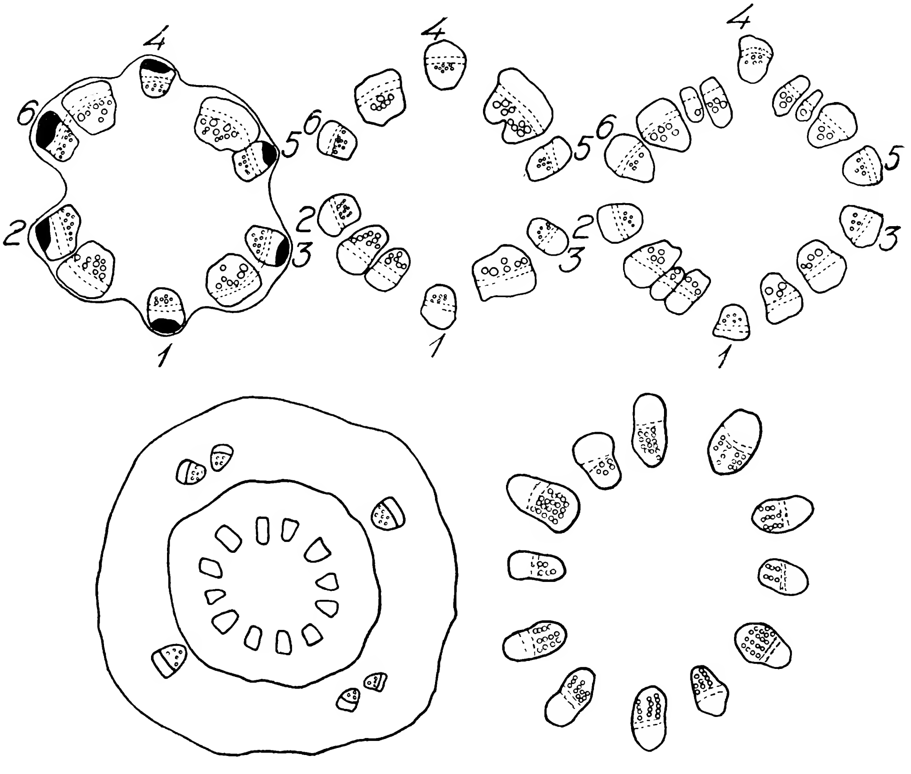


Рис. 5, 6, 7, 8 и 9. Двухнедельное растение. Апикальная часть гипокотиля и узел семядолей.

5—9. Zweiwöchige Pflanze. Apikalteil des Hypokotyls und der Kotyledonenknoten.

*

Перейдем к более зрелой стадии для выяснения развития и характера следования пучков.

Серия С. Четырехнедельное растение.

Пучки в подсемядольном колене даже на уровне 2,5 *см* ниже узла семядолей почти слились (рис. 10). Массив ксилемы повидимому развился на этом уровне под влиянием индукции, идущей не только от семядолей и листьев первого узла, но и листьев выше расположенных узлов. Однако участки ксилемы, принадлежащие семядолям, хорошо отличимы благодаря присутствию над ними пятен твердого луба. Следы средних жилок даже почти совершенно свободны (на рис. попрежнему 1 и 4). Выше (рис. 11—1,5 *см* ниже узла семядолей) следы жилок семядолей совершенно разъединены и отмечены солидными участками твердого луба, сидящими над флоэмой. Как уже отмечалось Рюбелем (3), а также Александровой (5), отдельные пучки подсолнечника выделяются весьма своеобразной конфигурацией ксилемных участков, т. е. ксилема таких пучков состоит как бы из двух частей: из основания и головки, обращенной внутрь осевого органа. Такое разделение имеет под собою, как указала Александрова, и реальные основания: головки состоят из сосудов более мелкого диаметра, чем основания. Кроме того в головках сосуды расположены строго рядами (цепочками), а в основаниях — без определенного порядка. Такое морфологическое расчленение пучка, как увидим ниже, является имеющим существенное значение для понимания того, какие массы ксилемы в одном и том же пучке обслуживают лист и какие служат для снабжения собственно осевого органа.

Изменения, происходящие с ксилемными участками пучков гипокотиля в растении четырехнедельного возраста, весьма показательны. Поднявшись несколько выше от основания стебля по сравнению с предыдущим срезом, можно убедиться, что солидные треугольные массы ксилемы, хорошо выделяющиеся на рис. 11, образовались путем слияния ксилемных участков ряда пучков. Так, на уровне 1 *см* ниже узла семядолей по обе стороны от следов средних жилок расположено по пучку. Но твердого луба над этими пучками нет. Твердый луб есть, кроме пучков семядолей, над треугольными ксилемными массивами. Он расположен попарно, служа указанием на то, что эти массивы образованы путем слияния по крайней мере двух пучков (рис. 12).

В непосредственной близости к узлу семядолей основания ксилемной части пучков совершенно сходят на-нет и прежде всего в следах средних жилок. Остаются лишь головки в виде полукруглых образований (рис. 13—0,5 *см* ниже узла семядолей). Над твердым лубом видны смоляные ходы. Чем старше пучок, тем смоляных ходов больше. Наконец, следы жилок семядолей выходят совершенно из круга пучков стебля во влагалище. Это происходит в узле (рис. 14). От ксилемы пучка в стебле остались одни головки. Такой же формы ксилема и в жилках черешка листа (см. рис. 7—8 у Рюбеля). Следовательно, можно считать, что головчатая часть ксилемы пучка в стебле принадлежит листу, а основание, подпирающее головку, есть собственная проводящая система стебля. На реальность такого предположения указывает также, по нашему мнению, исключительное постоянство размеров головчатых участков и, наоборот, постепенное нарастание по направлению к базальной части междоузлия оснований ксилемной части пучка.

В итоге, из рассмотрения поведения ксилемы в гипокотиле, можно отметить, что по направлению к основанию междоузлия пучки имеют тенденцию постепенно сливаться в большие сравнительно массивы. Особенно выделяются массивы ксилемы. Но более или менее полное слияние происходит лишь у базиса гипокотиля. Даже немного отступя от базиса по направлению к апексу начинает обнаруживаться расчлененность ксилемного массива. И прежде всего выделяются ксилемные участки пучков листовых органов ближайшего узла. На этом основании можно утверждать, что на разрезе, сделанном даже на середине междоузлия, всегда можно легко установить наличие пучков, идущих

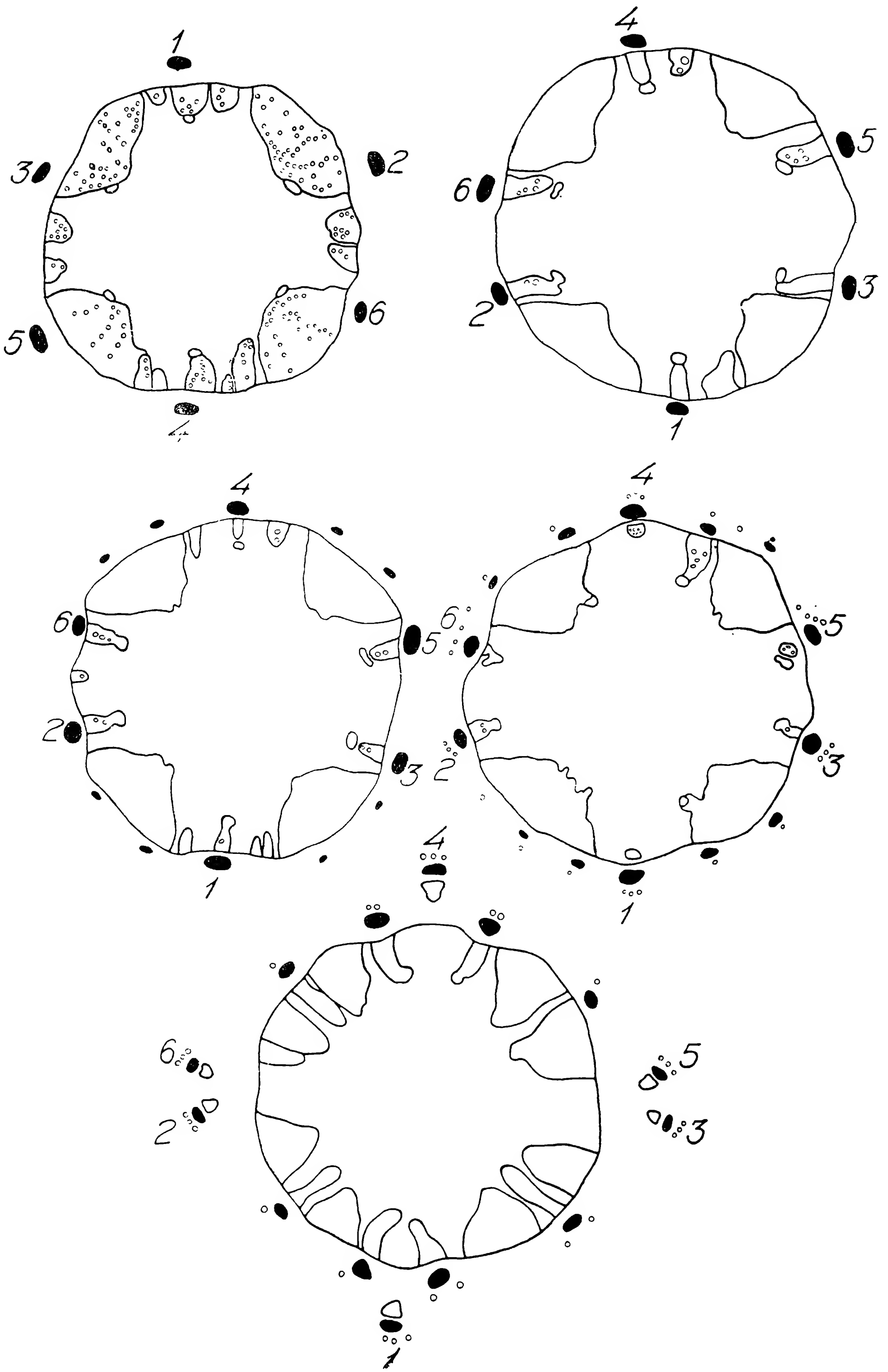


Рис. 10, 11, 12, 13 и 14. Четырехнедельное растение. Апикальная часть гипокотиля и узел семядолей.

10—14. Vierwöchige Pflanze. Apikalteil des Hypokotyls und der Kotyledonenknoten.

в ближайшее междоузлие. Еще лучше в этом можно убедиться, исследуя осевой орган недалеко от апекса междоузлия. Больше того, можно с определенностью отметить, что головчатые участки пучков есть истинные следы жилок в стебле, спускающиеся от листовых черешков.

Такой же цикл изменений с пучками стебля происходит и в прочих междоузлиях. Но чем выше междоузлие, тем раздельнее пучки, тем реже имеет место слияние отдельных пучков. Для подтверждения рассмотрим первое междоузлие вслед за гипокотилем.

В первой четверти 1-го междоузлия (рис. 15—0,5 *см* над узлом семядолей) пучки истинных листьев 1-го узла уже вполне дифференцированы, т. е. ксилемные участки их отделены от других ксилемных массивов и оформлены в головку и основание. На 1 *см* выше (рис. 16—1,5 *см* над узлом семядолей. Все еще первая четверть первого междоузлия) становятся различимы следы 2-го узла истинных листьев. Сначала, следуя правилу Фло, обнаруживаются следы средних (главных) жилок, располагающиеся между боковыми жилками

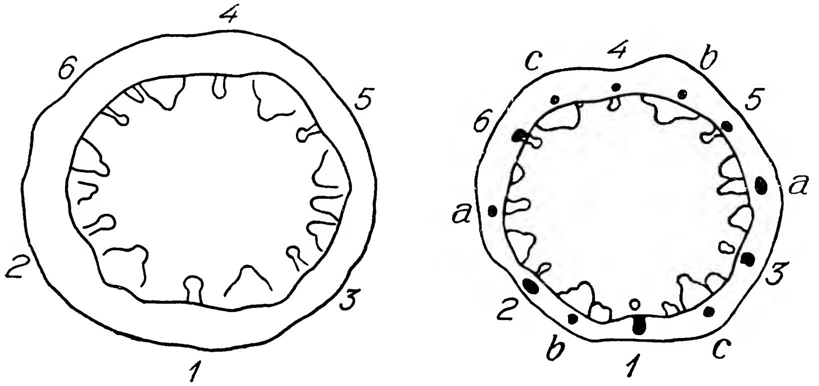


Рис. 15 и 16. Четырехнедельное растение. Базальная часть и середина первого междоузлия.

15 u. 16. Vierwöchige Pflanze. Basalteil und Mitte des ersten Internodiums.

двух соседних листьев 1-го узла (предшествующего). На рис. 16 следы средних жилок листьев 2-го узла обозначены буквами «a, a». Но и боковые жилки листьев 2-го узла (конечно—следы их) чувствуются в овалах твердого луба, появившихся над ксилемными массивами, расположенными среди следов средней и боковых жилок, листьев 1-го междоузлия. Это опять по правилу Фло. На рис. 16 наметившиеся следы боковых жилок листьев 2-го узла показаны буквами «b, b» и «c, c».

Несколько перефразированное правило Фло в общем гласит: следы средней жилки листа располагаются всегда между следами боковых жилок двух соседних листьев предшествующих узлов, а следы боковых жилок проходят между следами средней и боковой жилок двух листьев предшествующих узлов. Зная это правило, установленное Фло на большом и разнообразном материале, можно на срезе, сделанном из середины любого междоузлия, разобрать, какой пучок каким листом индуцируется в своем развитии. Особенно хорошо можно разобраться в пучках совершенно зрелого растения с законченным ростом. На растении молодом, находящемся в стадии усиленного роста, с новообразующимися листьями, с полной достоверенностью можно выделить пучки, индуцируемые листьями двух ближайших узлов. Пучки, идущие от листьев, например, 4-го узла над данным междоузлием у молодого растения еще не дифференцированы, как и самые листья.

Картина, изображенная на рис. 16, продолжается до середины 1-го междоузлия. При приближении к 1-му узлу основания следов этого узла истощаются совершенно, а головки направляются в соответствующее влагалище и дальше в черешки листьев. В следующем междоузлии опять можно различать пучки, являющиеся следами жилок листьев узла данного междоузлия и вышележащего узла.

Как видно из поведения головки и основания каждого пучка в стебле, головку следует считать за общую часть пучка, т. е. принадлежащую и листу и стеблю, а основание—за специальную часть пучка. Повидимому, у растений типа подсолнечника не существует отдельно общих и специальных пучков, обе функции осуществляются отдельными частями пучка. И, как показано было нами выше, эти две части в пучке обособлены с достаточною отчетливостью и могут быть учтены отдельно. Головчатая (общая) часть пучка по нашим наблюдениям тянется по осевому органу почти совершенно неизменной. [1] Не то с основною частью пучка. Непосредственно за узлом специальной части пучка в междоузлии абсолютно нет. Потом, по мере спускания листового следа по междоузлию, специальная часть пучка довольно быстро увеличивается в размерах. В районе третьей и второй четвертей междоузлия специальная часть пучка наиболее развита и в то же время обособлена от общей, головчатой. В базальной части междоузлия (первая четверть) сосуды головчатой части пучка перемешиваются с сосудами специальной, раздельность специальной и общей частей пучка нарушается. Происходит продольное анастомозирование элементов пучка? Еще ниже к основанию междоузлия общая часть пучка прекращает свое следование, специальная истощается позже, сливаясь со специальными участками других пучков, следующих в нижерасположенные междоузлия. Таким образом, в стебле подсолнечника вместо поперечных анастомоз осуществляются анастомозы продольные, выполняемые специальными частями пучков. Специальная часть пучка, в противоположность общей, меняется в размерах на своем протяжении. Как уже отмечалось несколько выше, наиболее мощных размеров в поперечнике достигает специальная часть пучка в средней зоне своего протяжения. Концы же—апикальный, под узлом данного междоузлия, начинается в некотором отдалении от узла с ничтожного количества сосудов; базальный, всегда за узлом более низкорасположенного междоузлия, сливается с участками специальных частей пучков следующего междоузлия. Следовательно, специальная часть пучка стебля подсолнечника имеет некоторое подобие веретенообразности, напоминая этим пучки однодольных, именно некоторых злаков (кукуруза) и пальм.

---

[1] Раздревесневают и облитерируются лишь самые внутренние сосуды. Об этом ниже.

При сравнении состояния пучков в гипокотиле и в 1-м междоузлии, прежде всего бросается в глаза, что вышерасположенное междоузлие гораздо значительнее расчленено на отдельные пучки, чем гипокотиль. Соображения **Имса** и **Гольден** имеют повидимому большие основания, т. е. более древняя часть со сплошным ксилемным массивом находится при основании травянистого растения. Выше же по направлению к вершине все сильнее и сильнее выявляются новообразования в виде расчлененных пучков. Получается цепь изменений, несущая на себе отпечатки филогенетических черт. Пучки, принадлежащие разным узлам, но встречающиеся в одном и том же разрезе (уровне), различаются между собой не только своим местоположением, но и строением. Этот факт также помогает разобраться в массе пучков того или иного разреза. На срезах, произведенных, например, в верхней половине 1-го, 2-го или 3-го междоузлий, пучки, спускающиеся от листьев узла данного междоузлия, имеют сосуды в главной своей массе мелкие и расположенные лучисто-расходящимися четками (общая часть пучка. Рис. 17, левая часть). Камбия между флоэмой и ксилемой или совершенно нет, или• он развит очень слабо. Камбий есть в пучках, идущих от средней жилки, в следах боковых жилок камбий всегда выражен слабее. Вместо камбия пространство между ксилемой и твердым лубом бывает заполнено мелкоклетной паренхимой, включающей также и ситовидные трубки. Позднее эта паренхима вместе с ситовидными трубками совершенно одревесневает (рис. 18). Одревеснение флоэмы у подсолнечника наблюдал еще **Будль** (Boodle) (14). Твердый луб над следами средних жилок листьев ближайшего узла образует большие массы, а над следами боковых значительно меньше. Пучки листьев следующего узла отличаются очень широкими сосудами и хорошо развитым камбием. Сосуды в них в отличие от сосудов пучков, индуцируемых листьями ближайшего узла, расположены без определенного порядка или со слабо выраженною лучистостью. При этом на ряду со вполне сформированными сосудами есть и молодые, только что возникшие из камбия с неодревесневшими стенками (рис. 17, правая часть). Это самые крупные пучки разреза, произведенного в верхней доле междоузлия.

Но есть еще одно существенное различие между состоянием пучков одного и того же поперечного разреза, но индуцируемых в своем развитии листьями узлов различных уровней. Внутренние сосуды, самые старые (со спиральными утолщениями), в пучках, спускающихся от ближайшего узла, раздревесневают и облитерируются окружающей паренхимой (рис. 17). В пучках, идущих от следующего узла, раздревеснения на рассматриваемом уровне нет, идет только новообразование сосудов, почти отсутствующее в пучках, идущих от ближайшего узла. Вообще следует отметить, что раздревеснение сосудов у подсолнечника и клещевины наблюдается весьма часто.

Раздревеснение вообще следует считать распространенным явлением по крайней мере у высших растений. См., например, работы **Шиллинга** (Schilling) (15). **Александровым** и **Джапаридзе** было доказано, что раздревеснение происходит даже в плодах (у айвы — 16).

В каждом междоузлии можно констатировать наличие следов, идущих от 3-х и иногда даже 4-х узлов. На рис. 17, между следом боковой жилки листа ближайшего узла и следом средней жилки листа следующего узла наме-

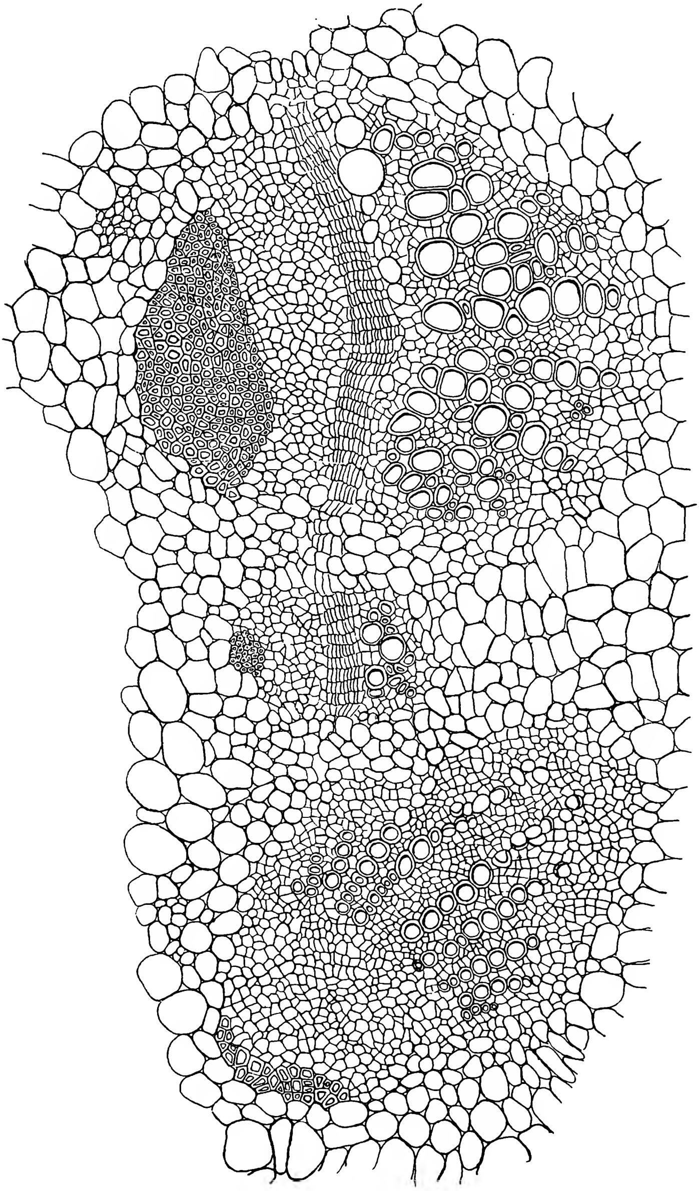


Рис. 17. Четырехнедельное растение. Деталь апикальной части первого междоузлия.
17. Vierwöchige Pflanze. Apikaler Teil des ersten Internodiums.

чается след боковой жилки листа третьего узла. Он отличается небольшой группой беспорядочно расположенных сосудов, хорошо развитым камбием и небольшой группой твердого луба, сидящей над относительно солидной флоэмой.

Итак, пучки стебля подсолнечника как индуцированные к развитию листьями, принадлежащими ряду друг над другом расположенных различных узлов, отличаются друг от друга не только расположением в общей системе их,

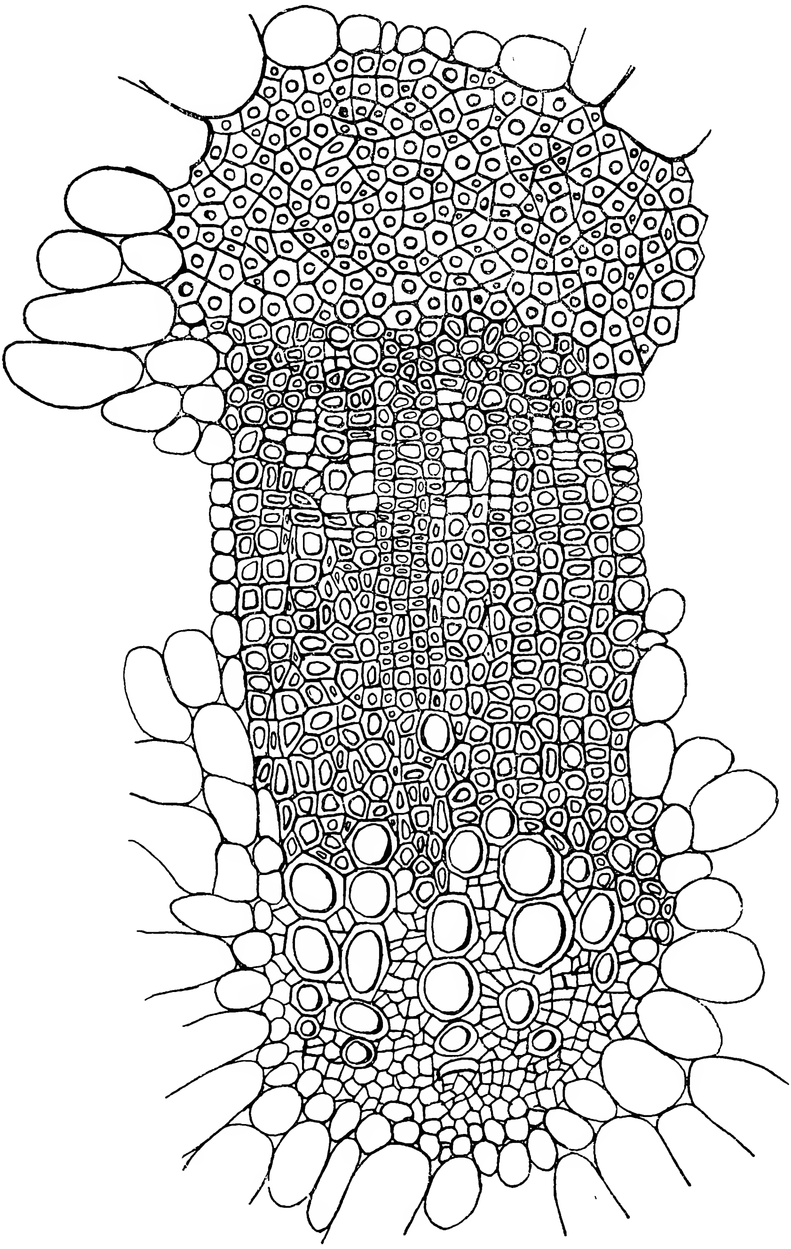


Рис. 18. Зрелое растение. Пучок из апикальной части первого междоузлия.
18. Erwachsene Pflanze. Ein Bündel im apikalen Teil des ersten Internodiums.

но и различным обликом и строением. При этом различие в строении есть следствие не только различия во времени и в степени развития того или другого пучка, но и большей или меньшей отдаленности от листа, давшего начало пучкам. Некоторое различие можно установить и среди пучков, спускающихся от одного и того же листа, т. е. между следами средней и боковых жилок. К числу отмеченных уже выше признаков отличий можно прибавить еще то, что в следе средней жилки камбий сохраняется значительно дольше, нежели в следах жилок боковых. Залагаются и залегают средние жилки, так же как и боковые, в совершенно определенном порядке по Фло. След средней жилки каждого новообразующегося листа залагается всегда между следами боковых жилок листьев двух нижних непосредственно за данным расположенных узлов. Следы боковых жилок залагаются так: одна появляется между следами боковой и средней жилок листа соседнего нижнего узла, другая располагается среди следов жилок такого же порядка, но идущих от листа следующего еще более низко расположенного узла.

Если проследить строение одного и того же пучка, начиная от того узла, к которому принадлежит лист, давший развитие пучку, и спускаться постепенно вниз по пути следования и развития пучка, как это рекомендует Фло, то можно убедиться в том, что строение того или иного места пучка обусловлено не только временем и стадией его развития, но и степенью отдаленности места пучка от индуцирующего его листа. Как известно, каждый пучок в своем развитии претерпевает некоторый цикл изменений. Так, у травянистого растения с ограниченным периодом утолщения время образования камбия может быть ограничено только ранней стадией развития пучка. В более поздней стадии потенция к новообразованию клеток эмбрионального типа может затухнуть. Оставшиеся меристематического типа клетки между флоэмой и ксилемой превращаются в эти элементы, и дальнейшее развитие в смысле увеличения числа элементов пучка приостанавливается. Пример такого окончательного использования камбия приведен Александровым и Тимофеевым для основания стебля *Bryonia dioica* (17). Нашими наблюдениями установлено, что *быстрота затухания деятельности камбия зависит от степени близости участка пучка от листа его индуцирующего.* Участки пучка, ближайшие к листу (апекс междоузлия), очень быстро проходят все фазы развития, камбий у них выражен очень слабо даже в очень молодой стадии, и вскоре совершенно используется в элементы ксилемы и флоэмы. В базальной же части междоузлия у того же пучка камбий выражен великолепно и проявляет свою деятельность не только в радиальном, но и в тангентальном направлении, в нижних междоузлиях почти до самого конца жизни растения. Поэтому утолщение апикальной части междоузлия обязано не пучкам, идущим от листьев ближайшего узла, а выше расположенных, в особенности следующего, от которых спускаются уже базальные части их пучков. Но пучки ближайшего узла в своей апикальной части не только приостанавливаются в развитии вследствие затухания камбия. Как указывалось выше, все ткани между твердым лубом и ксилемой иногда одревесневают, и пучок превращается в сплошную одревесневшую массу. Вследствие всего этого в апикальной части даже самых нижних междоузлий (исключая, конечно, гипокотиль) никогда не бывает сплошного камбиального кольца. Такое кольцо возможно лишь в базальной части междоузлия. Однако, чем выше междоузлие, чем ближе к несущей цветы или плоды верхушке, тем цикл развития, свершаемый пучками, происходит скорее, и тем быстрее и на большом протяжении осуществляется полное одревеснение почти всех тканей центрального цилиндра.[1] В верхних зонах стебля подсолнечника, выросшего на полном свету, все пучки даже в средних частях междоузлий раздельные, а у вершины стебля и в базальных участках междоузлий. Следовательно, широкие пучки и межпучковый камбий присутствуют лишь в базальных частях междоузлий и особенно хорошо развиты в междоузлиях нижней зоны стебля. По указанию Костычева, межпучковый камбий образует только древесную паренхиму. Благодаря же наличию между пучками базальных частей междоузлий нижней зоны стебля древесной паренхимы, и в этих местах пучки вполне могут быть различаемы друг от друга, хотя и кажутся слитыми в одну сплошную массу ксилемы.

В чем же заключается причина такой гетероморфности одного и того же пучка на различных его уровнях? Эта гетероморфность, как мы уже указывали, обусловлена отнюдь не только временем и степенью развития различных участков пучка. Пучок в апикальной своей части имеет значительно меньшее число элементов флоэмы и ксилемы, нежели вблизи базальной части междоузлия, хотя апикальная часть пучка возникает раньше базальной. Поэтому базальная часть пучка представляет собою образование, заметно более солидное по сравнению с апикальной. Одревеснение в апикальной части пучка наступает очень быстро, камбий перестает очень рано работать, при этом одревесневает не только ксилема и твердый луб, но часто и вся флоэмная часть. В результате в растении, не закончившем даже вполне цветения, в некоторых междоузлиях апикальные участки пучков состоят из сплошь одревесневших элементов. Только на внутренних сторонах пучка происходит раздревеснение старых водоносных элементов. Не то в базальной части пучка. Флоэма сохраняется здесь до самого конца плодоношения, как и камбий, раздревеснение выражено очень слабо и тем слабее, чем меньше в состав ксилемы их входит четкообразно расположенных сосудов. Фактором, вызывающим быстрое одревеснение всех частей пучка, и вообще, повидимому, одревеснение, может-быть будет особый гормон одревеснения, выделяемый листьями. Еще Саксом (Sachs) (18) было указано, что лист является носителем ряда гормонов. Более определенно это положение доказал Леб (J. Loeb) (19). В настоящее время, конечно, нет уже сомнений в существовании у растений ряда различных гормонов, подобно тому как это признано давно у животных. Особенно богаты гормонами молодые части растения, например верхушки корней и стеблей. Надо полагать, что молодые листья также богаты гормонами. Если признать за реальный факт выделение листом гормона, вызывающего одревеснение, то более близкие к узлу участки пучка в стебле должны одревесневать и скорее и полнее. Очень богата гормонами верхушка стебля, если она заканчивается цветоносным побегом, как у подсолнечника или клещевины. У этих растений, чем ближе к цветоносной верхушке, тем пучки скорее заканчивают свой рост, одревесневают. В верхних междоузлиях экземпляров подсолнечника и клевещины все пучки по всему междоузлию раздельны, обособлены друг от друга, межпучкового камбия в этих междоузлиях не образуется. Вся основная паренхима между такими пучками одревесневает, типичной древесной паренхимы, как продукта деятельности межпучкового камбия, не образуется. Поэтому-то отдельные пучки в верхней части стебля так хорошо выделяются и вполне различимы.

---

[1] Исключая, конечно, флоэмы.

Серия D. Пятинедельное растение.

На примере пятинедельного растения видно, что процесс дифференциации проводящей системы в 1-м междоузлии почти закончился (рис. 19, середина междоузлия. Сравни с рис. 16). Но массивы ксилемы, индуцируемые листьями 2-го и последующих узлов (возможно 3-го и 4-го), заметно выросли вследствие деятельности камбия, увеличившей количество элементов в специальных участках пучков. Кроме того, в пределах следов боковых жилок листьев 2-го узла (b и c на рисунке) произошло заметное расщепление ксилемных массивов. Но следы жилок листьев 1-го и 2-го узлов попрежнему остаются отчетливо индивидуализированными и легко отличимы (на рис. 10 следы средних жилок листьев 1-го узла обозначены, как и выше, цифрами 1 и 4, 2-го узла буквою — «a»). Под самым узлом 1-го междоузлия расчленение ксилемы стебля, как правило, еще сильнее (рис. 20). Также и в этом случае всегда можно различить по крайней мере пучки, индуцируемые листьями двух ближайших узлов. Все вышесказанное относилось к растениям растущим. Однако в выросшем растении дело с различением пучков обстоит, по нашему мнению, еще лучше. Даже в базальной части междоузлия, где массивы ксилемы достигают наиболее мощного развития (напр. в особенности в междоузлиях нижней зоны стебля), у вполне зрелого растения великолепно выделяются пучки, индуцируемые листьями двух ближайших узлов, а нередко и трех. На рис. 21 изображен поперечный разрез базальной части 1-го междоузлия совершенно зрелого растения. Диаметр этого разреза был более 2 *см*. Даже при пользовании самым малым из доступных нам увеличений получился весьма громоздкий для выполнения рисунок. Из нашего схематически переданного рисунка однако видно, что хотя пучки и погружены в общую одревесневшую массу, как бы спаявшею отдельные пучки между собою, тело каждого пучка вполне различимо до самого основания ксилемной части его. Пучки листьев второго узла

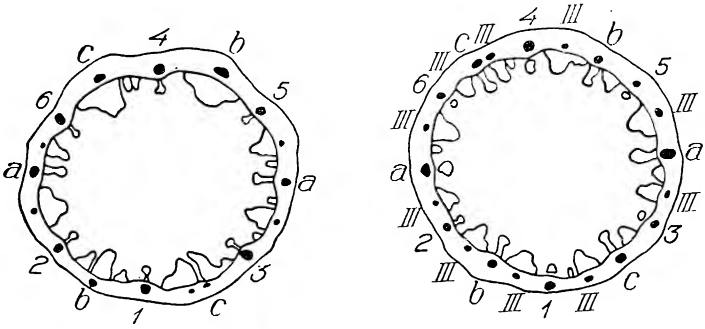


Рис. 19 и 20. Пятинедельное растение. Середина и апикальная часть первого междоузлия.

19 u. 20. Fünfwöchige Pflanze. Der Mittel-und Apikalteil des ersten Internodiums.

заметно шире и солиднее пучков первого. Еще шире пучки, индуцируемые листьями третьего узла (на рисунке указаны римскою цифрою III). Заметны следы индукции листа 4-го узла (уже не в супротивном расположении на рисунке 4), не успевшие выдифференцироваться на фоне общего одревеснения. Следует отметить, что следам листьев третьего узла на другой половине среза есть симметрично расположенные следы, потому что листья третьего узла у подсолнечника супротивные. Для следов же 4-го узла, индуцируемых листом, перешедшим в очередное листорасположение, симметричных во второй половине разреза, следов уже не имеется. При несколько большем увеличении (окуляр 1, объектив 3) различие в следах листьев ближайшего и следующего за ним узлов еще более подчеркнуто (рис. 22: с правой стороны пучок, индуцируемый листом узла данного междоузлия, с левой — листом следующего узла). В следе от листа ближайшего узла всегда великолепно выражена общая часть его, состоящая из четковидно расположенных сосудов.

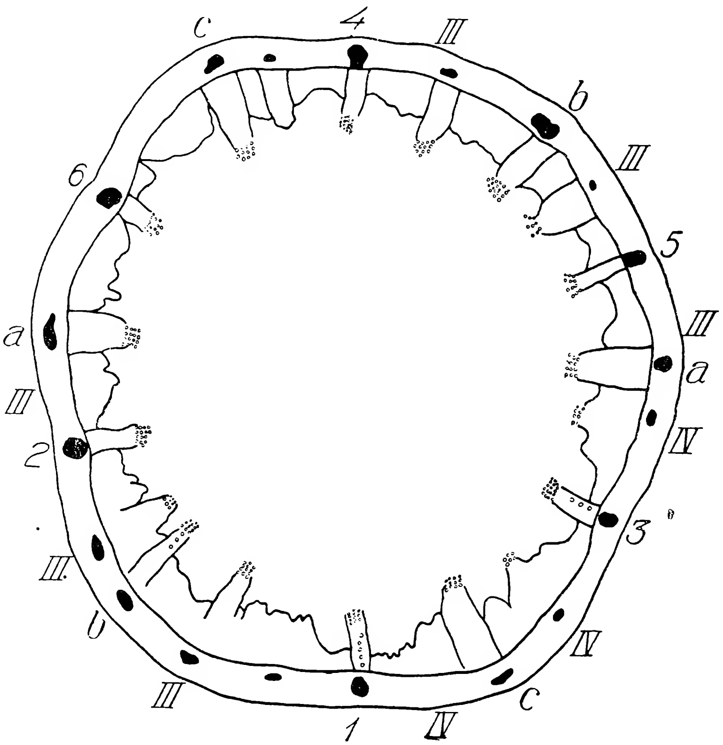


Рис. 21. Зрелое растение. Базальная часть первого междоузлия.
21. Erwachsene Pflanze. Basalteil des ersten Internodiums.

Специальная часть пучка, составляющая его основание, тонкая и длинная. Наоборот, у следа, индуцируемого листом следующего узла, специальная часть на рассматриваемом уровне широкая, а общая начинает только выявляться. Обращает на себя внимание различное количество (относительное) сосудов в пучках, именно в специальной части их. В пучках, индуцируемых листьями ближайшего узла, на этом уровне сосудов очень мало, все пространство заполнено либриформом и древесною паренхимою. В пучках, идущих от листьев следующего узла, сосудов много. Так как камбий в пучках травянистого растения отлагает по преимуществу сосуды, трахеиды, либриформ и древесную паренхиму, а камбий межпучковый только одревесневшую паренхиму, то пучки довольно ясно выделяются на фоне межпучкового пространства, состоящего из совершенно других элементов хотя также одревесневших. Совершенно раздельными являются пучки в верхних зонах стебля, где они вследствие раннего прекращения деятельности камбия разграничены друг от друга остатками основной паренхимы. Эта паренхима — тоже одревесневшая и иногда даже мелкоклетная (исходная основная паренхима поделилась). Особенно хорошо выделяется такая видоизмененная основная мелкоклетная паренхима около головчатой части пучков.

Следует подчеркнуть, что картина, только что описанная, повторяется во всяком вышерасположенном междоузлии. Только выше, как уже не раз нами отмечалось, пучки становятся еще более раздельными. Но и тождественная картина повторяется очень долго. Например, на фотографиях Рюбеля строение стебля подсолнечника даже на уровне 9-го междоузлия совершенно такое же как, напр., на уровне 3-го. Следовательно, по крайней мере, до середины стебля выросшего на солнце подсолнечника с каждым междоузлием повторяется одна и та же структура. По нашим наблюдениям в зоне нижней половины стебля в междоузлиях можно отделить следы, индуцируемые листьями четырех узлов. Выше картина несколько меняется. Вследствие частого следования узлов с одной стороны и энергичного выделения цветущей верхушкой стебля каких-то веществ, вызывающих быстрое одревеснение — с другой, вид разрезов, каждого уровня верхней половины стебля в деталях будет иного характера, чем разрезов, произведенных в нижней половине стебля. Пучков в верхней половине стебля больше. Сразу по возникновении из васкулярной меристемы пучки одревесневают. Камбий между флоэмой и ксилемой этих пучков, так же как и межпучковый камбий, работает очень короткое время, и чем выше вдоль по стеблю, тем работа камбия непродолжительнее. Поэтому пучки верхней части стебля мелки и разграничены между собою сердцевинными лучами, состоящими из остатков основной паренхимы, почти всегда одревесневающей. Пучки верхней части стебля по своему строению и облику несомненно вполне соответствуют головчатой (общей) части пучков в нижней половине стебля. Повидимому, в верхних районах растения специальные участки пучков совершенно не развиваются. Этому предположению соответствует кратковременность деятельности камбия в ближайших к вершине участках стебля зрелого растения. Основание, подпирающее головчатую часть пучка (специальная часть пучка), есть продукт исключительно камбиальной деятельности. Головчатая же часть возникает в значительной массе своей непосредственно из васкулярной меристемы. И лишь ряд последних звеньев цепочками расположенных сосудов отлагаются камбием. Следовательно, в специальной части пучка все сосуды

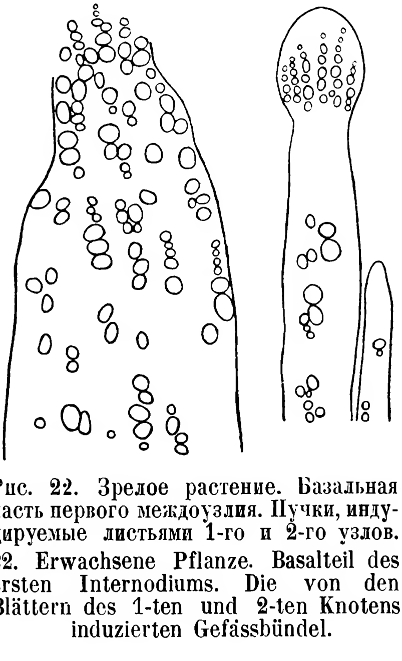


Рис. 22. Зрелое растение. Базальная часть первого междоузлия. Пучки, индуцируемые листьями 1-го и 2-го узлов. 22. Erwachsene Pflanze. Basalteil des ersten Internodiums. Die von den Blättern des 1-ten und 2-ten Knotens induzierten Gefässbündel.

отложены камбием, а в общей только сосуды позднейшего возникновения. В самой структуре стенок сосудов специальной и общей частей пучка также существует определенное различие. Сосуды специальной части все представляют различные вариации пористого сосуда. Сосуды общей части пучка спиральные и сетчатые, т. е. представляют по строению стенок более низшую категорию сосудов, нежели утолщения стенок сосудов специальной части пучка. Итак, о сплошном камбиальном кольце в верхней половине стебля нормально выращенного растения не может быть и речи (см. напр., фотографии 5 и 6 Рюбеля). Тип строения верхних участков стебля слагается из пучков и из расположенной между пучками одревесневающей основной паренхимы, взамен древесной паренхимы нижней половины стебля.

Более подробному рассмотрению строения верхней части стебля будет посвящено особое исследование.

Так как в верхних районах стебля специальные участки пучков отсутствуют, то и продольных анастомоз, описанных нами выше, быть не может. Анастомозирование между пучками, остановившимися в своем развитии на стадии головчатого листового следа, происходит путем создания своеобразных перемычек, напоминающих поперечные трахеиды, описанные Циммерманом. Некоторые клетки паренхимы сердцевинных лучей разрастаются, сильно одревесневают, поры на стенках их становятся ясно отличимы. Паренхимная клетка метаморфозируется в своеобразную короткую трахеиду. Такие трахеиды тянутся небольшим числом звеньев от сосудов одного пучка к сосудам другого — создается анастомоза.

Вообще пучки верхней части стебля подсолнечника производят очень яркое впечатление на наблюдателя, весьма напоминая пучки однодольных, напр., кукурузы. Весь центральный цилиндр, включающий пучки. является резко одревесневшим. На фоне общего одревеснения четко выделяются участки флоэмы и поразительно напоминающие по общему характеру структуры паренхиму флоэмы участки паренхимы между цепочками сосудов. Эти группы клеток не одревесневают во всей массе повидимому до конца жизни растения. Однако, нередко массив флоэмы пронизывают участки одревесневших клеток, иногда довольно значительные. Паренхима же, прослаивающая тяжи сосудов, одревесневает вскоре, как только сосуды, к которым они примыкают, облитерируются. Отмечаемое нами явление отсутствия одревеснения у паренхимы, сопутствующей сосудам до момента облитерации сосудов, мы считаем весьма интересным с точки зрения рассмотрения сущности хода процесса одревеснения.

В нижней половине стебля как камбий пучков (по преимуществу базальной части их), так и камбий межпучковый работают долго. в самой нижней части стебля нередко до конца созревания семян. В результате деятельности обоих камбиев создается сплошное кольцо вторичной меристематической ткани, особенно хорошо и определенно выраженной в базальных концах междоузлий, носящей название камбиального кольца. Базальные части пучков (встречающихся на каждом разрезе), соответствующие тому или иному уровню стебля, состоят из большого количества сосудов и либриформа, а промежутки между пучками заполнены одревесневшей паренхимой (сердцевинные лучи).

Следует, однако, еще раз подчеркнуть, что как в нижней, так и в верхней частях стебля на разрезе любого междоузлия можно выделить пучки, индуцируемые листьями по крайней мере двух ближайших узлов.

Конечно, если сравнивать поперечные разрезы стебля нижнего конца непосредственно со срезом верхнего, то различие структуры их покажется разительным. Но, идя постепенно от основания стебля к его вершине рядом разрезов, можно с легкостью отметить постепенность перехода структуры основания к структуре вершины и убедиться в общности принципа строения стебля по всей длине его. Поэтому нельзя не приветствовать развитие идей Имса и Гольден, показавших возможность применения принципа Геккеля на развитие анатомических структур. Согласно Имсу, нижняя часть стебля подсолнечника с ее сплошным древесным цилиндром и верхняя часть стебля с отдельными пучками, разделенными основной паренхимой, есть различные стадии онтогенетического развития и в то же время отражение филогенетических изменений в структуре стебля.

Все вышеприведенные рассуждения и весь материал имеют отношение к растению, развивающемуся на полном свету. Если взять растение, выросшее в тени, то, как уже было указано Рюбелем, пучки даже у основания стебля будут совершенно раздельны. Лишь подсемядольное колено хранит в этом случае древние филогенетические черты и состоит из сплошного древесного цилиндра. Различий структуры растений, выращенных при различных экологических условиях, мы коснемся во второй части работы. Теперь перейдем к краткому расположению развития стебля у клещевины.

Так как в семядолях клещевины не три, а четыре крупных жилки, то в гипокотиле закладывается с самого начала восемь пучков. Постепенно между пучками возникает межпучковый камбий, создавая сплошное камбиальное кольцо совместно с камбием пучков. Еще до значительного увеличения пучков вследствие деятельности камбия наступает весьма энергичное раздревеснение и облитерация первичных сосудов. Межпучковый камбий, подобно тому, как это происходит у подсолнечника, откладывает и у клещевины только одревесневшую паренхиму. В результате уже у растения месячного возраста в базальной части гипокотиля образуется сплошной древесный цилиндр с восемью выступами древесины в сердцевинную трубку — вершинами следов жилок семядолей. Выше же по направлению к вершине гипокотиля начинает обнаруживаться влияние индукции листьев 1-го узла, и чем выше, тем раздробление ксилемы в гипокотиле на отдельные пучки сильнее. У зрелого растения массив ксилемы в гипокотиле настолько солиден, что получается полное впечатление стебля древесного растения. По направлению к верхушке стебля расчлененность ксилемного массива постепенно увеличивается. Но и у клещевины можно в каждом междоузлии по ряду признаков, сходных с таковыми у подсолнечника, отличить пучки, индуцируемые листьями двух ближайших узлов.

Весьма интересною особенностью листьев клещевины является различное количество жилок в них по мере повышения места прикрепления листа.

Так, у растения с 8-ю узлами настоящих листьев (узел семядолей 9-й), вполне развившегося, мы видим: подсемядольное колено в нижней половине имеет хорошо выраженные следы восьми жилок, идущих от двух семядолей, по четыре крупных жилки в каждой. Первый узел истинных листьев вносит в стебель 15—16 следов жилок, так как состоит из двух супротивных листьев, имеющих по восьми веерообразно расположенных крупных жилок. Со второго узла у клещевины начинаются уже очередные листья. Второй узел вносит 13 следов жилок, так как лист этого узла имеет 13 крупных жилок. Третий узел вносит 13 следов, четвертый—18 следов, пятый—18 следов, шестой—18 следов, седьмой—17, восьмой—16. Следовательно, каждый лист вносит в стебель такое число пучков, которое соответствует числу крупных жилок его, входящих в черешок. Из вышесказанного видно, что число пучков в стебле клещевины должно быть заметно значительнее числа пучков в стебле подсолнечника. Это и есть на самом деле.

Как мы уже отмечали выше, в стебле клещевины довольно легко можно на любом поперечном разрезе, произведенном в особенности в апикальном конце междоузлий или вообще в верхней половине их, отличить пучки, индуцируемые листьями двух ближайших узлов. Но есть возможность даже отметить следы жилок третьего узла. Пучки различаются по соотношению общей и специальной частей их, по степени развитости камбия, интенсивности одревеснения различных частей пучка. Кроме того, пучки ближайшего узла в апикальной части междоузлия выделяются из общего кольца древесины и тем сильнее, чем ближе узел. Сопоставляя все это, можно данный поперечный разрез расшифровать схематично следующим образом: пучки—следы листьев ближайшего узла—это те, у которых головчатая часть выражена наиболее отчетливо, основание пучка развито слабо, камбий—также, одревеснение охватило даже флоэму, если не всю, то, по крайней мере, часть ее. Пучки следующего узла самые большие, с хорошо развитой специальною частью пучка (основание), камбием, большою флоэмою и присутствием новообразующихся элементов ксилемы и флоэмы. Пучки третьего узла самые молодые, это наиболее отдаленные концы пучков, только что возникшие из васкулярной меристемы, нередко они состоят только из небольшой группы сосудов, часто из камбия и небольших участков ксилемы и флоэмы. Последние пучки выделяет также их расположение, несколько симметричное пучкам второго узла. Пучков индуцируемых листьями более отдаленных узлов у нормально растущего растения клещевины не разобрать. Индукция листьев на расстоянии четырех узлов у клещевины, повидимому, не передается.

Раздревеснение в пучках клещевины бывает так же хорошо выражено, как и у подсолнечника. Раздревеснение еще более ранних элементов по времени заложения, или, вернее, их облитерацию, отметил еще Шово. Конечно, явление раздревеснения весьма своеобразно. Но какому фактору приписать его? Особому ли ферменту, гормону? Откуда идет импульс к раздревеснению, от листа ли, или от сердцевины, граничащей с пучком? Все это вопросы, ждущие разрешения. Пока же отметим лишь бросившийся нам в глаза факт, что раздревесневают те сосуды, которые окружены обкладкой из клеток с целлюлозными стенками. Сосуды, окруженные обкладками из паренхимы одревесневевшей, не раздревесневали. Интересен также факт, что как только произошло раздревеснение и облитерация сосудов, вскоре же одревесневают стенки окружавшей эти сосуды паренхимы. Эта же паренхима производила и облитерацию сосудов. Какая связь между раздревеснением сосудов и одревеснением окружающей их паренхимы, сказать пока трудно.

На этом мы и закончим изложение первой части нашего материала. Представим себе на основании его строение ксилемной части стебля у растения, подобного подсолнечнику, от основания стебля вплоть до вершины его, несущей цветы или уже плоды.

Основание стебля травянистого растения представлено разросшимся гипокотилем. Ксилема базальной части гипокотиля является в значительной мере типичною древесиной, весьма схожею с древесиной молодых веток древесных растений. Вследствие деятельности сплошного камбиального кольца, древесина базальной части состоит из мощных участков сосудов в перемежку с древесной паренхимой и либриформом, разделенных узкими сердцевинными лучами и пронизанных лучами вторичного происхождения. Апикальная часть гипокотиля состоит уже из большего числа массивов, разделенных более широкими сердцевинными лучами. Сердцевинные лучи гипокотиля состоят из одревесневшей паренхимы отлагаемой камбием. Лишь самые внутренние участки их представляют остатки основной паренхимы первичных сердцевинных лучей, непосредственно сливающихся в переходных формах с одревесневшей паренхимой, отложенной камбием. Переходя к междоузлиям узлов, несущих истинные листья, убеждаешься, что по мере повышения междоузлия расчленение ксилемы становится все сильнее и сильнее. Уже в нижних междоузлиях существует определенная разница в строении базальной и апикальной частей междоузлия. Тогда как в базальных участках еще есть сплошное камбиальное кольцо, в апикальных этого не имеется вследствие раннего сплошного одревеснения верхних концов пучков, индуцируемых листьями ближайшего узла. В самых верхних междоузлиях сплошного камбиального кольца не бывает по всему междоузлию, т. е. даже в базальной части. В верхних междоузлиях камбий очень скоро прекращает свою деятельность. Новых камбиальных клеток не возникает, старые все превращаются в элементы ксилемы и флоэмы. У таких пучков неодревесневшей остается лишь зона ситовидных трубок с окружающею трубки паренхимою. Так как камбий между пучками в верхних междоузлиях тоже не действует, то пучки являются отграниченными друг от друга уже не древесною паренхимою, а одревесневшею основною паренхимою. Древесная паренхима заметно отличается от одревесневшей основной паренхимы прежде всего более толстыми стенками и значительно лучше выраженными порами. В нижних междоузлиях вследствие того, что в апикальной части междоузлий апикальные участки пучков, идущих от листьев ближайшего узла, одревесневают (и иногда сплошь вместе со значительною частью флоэмы), непрерывность камбиального кольца тоже бывает нарушена, но межпучковый камбий в нижней части стебля работает, откладывая древесную паренхиму. Результатом неравномерного распределения деятельных участков камбия является неровность очертания наружных краев ксилемы в апикальных концах междоузлий. Эта неровность в верхушке стебля переходит даже в ребристость, хорошо различимую у нормальных растений. Из всего вышесказанного следует вывести одно общее положение. *Необходимо различать не только базальный и апикальный концы стебля всего растения, но базальный и апикальный участки каждого междоузлия, и кроме того еще, обязательно, базальный и апикальный концы каждого пучка.* Различие строения пучка на всех его уровнях зависит от степени удаленности той или иной части пучка от листа, давшего начало пучку и управляющего развитием его. Различие строений обоих концов междоузлий обусловлено комбинациями базальных и апикальных концов пучков и тем, что каждый пучок тянется по крайней мере на протяжении двух междоузлий. Различие строений базального и апикального концов стебля всего растения есть следствие различной скорости одревеснения камбия между флоэмою и ксилемою пучков, расположенных на этих концах, и продолжительностью работы межпучкового камбия.

Детальное изучение строения и следования пучков показало нам, что при вычислении проводящей воду площади в стебле, связанной с испаряющим органом, листом, можно с достоверностью пользоваться лишь общею частью пучка в стебле. Общая часть пучка или по конфигурации головчатая, в отличие от специальной части пучка, почти совершенно не меняется на большом расстоянии следования пучка и также неизменною входит в черешок листа. Специальная часть пучка от апикальной к базальной части его тянется в виде веретена или конуса. Она возникает несколько отступя от узла в непосредственном соприкосновении с общей частью пучка, ниже становится заметно мощнее, достигая максимума развития в его средней части. Потом на нижнем конце в молодом растении кончается небольшою группою весьма молодых элементов, только что возникших из васкулярной меристемы, а в зрелом растении сливается со специальными участками нижеследующих пучков, образуя продольно идущие анастомозы.

Нами замечено, что в общей части пучка самые внутренние сосуды ее, обращенные к сердцевине, подвергаются раздревесненню и облитерируются соседними паренхимными клетками.

Резюмируем основное содержание нашей статьи.

Было произведено исследование над развитием и следованием пучков подсолнечника и клещевины. Для этого на экземплярах различного возраста производили последовательные поперечные разрезы стеблей и изучали их. На основании исследования мы считаем возможным высказать следующие положения.

1. В стебле некоторых травянистых растений можно на поперечном разрезе верхней части каждого междоузлия установить связь каждого пучка, видимого на срезе, с тем или другим соответствующим ему листом.

2. В один и тот же момент строение одного и того же пучка на разных уровнях его не одинаково.

3. Пучки одного и того же среза могут быть различаемы друг от друга

расположением и диаметром сосудов, наличием или отсутствием камбия, степенью одревеснения всех частей пучка, а также наличием процесса раздревеснения и облитерации сосудов.

4. В каждом участке пучка, начиная от узла, по направлению к базальной части его происходит определенная смена фаз развития.

5. Участки пучка, более близкие к узлу, проходят более сокращенный цикл развития, неужели участки, отдаленные от узла, листок которого индуцирует развитие данного пучка.

6. В каждом междоузлии травянистого растения, исключая гипокотиль, если в узлах этого растения выходят только одни листья, никогда не бывает замкнутого камбиального кольца по всей длине междоузлия.

Следует строго различать базальный и апикальный участки междоузлия.

7. Замкнутое камбиальное кольцо, если оно бывает, то только у базиса междоузлия.

8. Образованию сплошного камбиального кольца в апикальных концах междоузлий мешает быстрое одревеснение всех частей пучков, не исключая и флоэмы, являющихся следами жилок листьев ближайшего узла.

9. Чем выше вдоль по стеблю по направлению к вершине растения, тем пучки раздельнее, тем слабее деятельность камбия как в пучках, так и межпучкового. В верхней части стебля даже отцветшего и давшего плоды растения пучки разграничены не древесной паренхимой, а одревесневшей основной паренхимой, камбия между флоэмой и ксилемой таких пучков совсем незаметно. Следовательно, базис растения сильно отличается от апекса его (вершины).

10. Гипокотиль травянистого растения, древесина которого является сплошным древесным цилиндром, состоящим из перемежающихся участков ксилемы пучков и древесной паренхимы, как продуктов деятельности камбия, есть хранилище древних филогенетических черт, свойственных древесным растениям.

Литература.

1. Левшин. Зап. Киевского О-ва Естеств. **21** (1911).—2. Bruno Huber. Planta. **2** (1926) и ряд других цитируемых здесь работ его.—3. Rübel. Beihefte zum Bot. Centralblatt. **37** (1920).—4. Alexandrov, Alexandrova und Timofeev. Planta. **3** (1927).—5. Александрова. Об архитектуре ксилемы подсемядольного колена и корней подсолнечника. Журн. Русск. Бот. О-ва. **12** (1927).—6. Chauveaud. Ann. d. sc. nat. **13** (1911). (9-e série). — 7. Flot. Revue gén. d. Botan. **17, 18, 19** (1905-6-7).— 8. Заленский. Изв. Киевского Политехн. И-та. 1904. — 9. A. Zimmermann. Die Cucurbitaceen (1922).—10. L. Jost. Bot. Zeitung. **49, 51** (1891—93). 11. Костычев. Журн. Русск. Бот. О-ва. **5** (1920).— 12. A. Eames. Ann. of Botany. **25** (1911). — 13. R. Holden. Ann. of Bot. **26** (1912). — 14. Boodle. Ann. of Bot. **20** (1906). — 15. Schilling. Jahrb. f. wiss. Bot. **62** (1923). — 16. Alexandrov u. Djaparidze. Planta. **4** (1927). — 17. Александров и Тимофеев. Журн. Русск. Бот. О-ва. **7** (1922). — 18. Палладин. Физиология растений. (1914).— 19. J. Loeb. Botan. Gaz. **63** (1917).

W. G. ALEXANDROV und O. G. ALEXANDROVA.

Über Stengelgefässbündel der Sonnenblume als Object der Experimentalanatomie.

Zusammenfassung.

1. Entstehung, Entwicklung und Verlauf der Bündel.

1. In dem Stengel einiger Kräuter kann man im Querschnitt des oberen Teiles eines jeden Internodiums die Verbindung eines jeden Gefässbündels mit dem ihm entsprechenden Blatte feststellen.

2. In ein und demselben Moment ist der Bau eines und desselben Bündels in verschiedenen Höhenstufen kein gleicher.

3. Die Bündel eines und desselben Querschnittes lassen sich von einander unterscheiden durch die Lage und den Durchmesser ihrer Gefässe, Vorhandensein oder Abwesenheit des Kambiums, durch den Verholzungsgrad aller Bündelteile, wie auch durch den Entholzungsprozess und die Gefässobliteration.

4. Im Verlauf eines jeden Bündels vom Knoten zu seinem Basalende wird ein bestimmter Phasenwechsel beobachtet.

5. Die näher zum Knoten stehenden Bündelteile zeigen einen kürzeren Entwicklungszyklus, als die vom Knoten entfernten, deren Blatt die Entwicklung des gegebenen Bündels induziert.

6. In jedem Internodium einer Pflanze, das Hypokotyl ausgenommen, pflegt nie ein geschlossener Kambiumring in der ganzen Internodiumlänge zu entstehen, falls der Knoten dieser Pflanze nur Blätter trägt; daher ist eine strenge Unterscheidung des Basal- und Apikalteils des Internodiums unbedingt notwendig.

7. Ein geschlossener Kambiumring kann nur an der Basis des Internodiums auftreten.

8. Eine schnelle Verholzung aller Bündelteile, welche die Strangspuren, der Blätter des nächsten Knotens darstellen (das Phloem nicht ausgenommen), verhindert die Bildung eines ununterbrochenen Kambiumringes in den Apikalenden der Internodien.

9. Je höher dem Stengel entlang in der Richtung zur Pflanzenspitze, desto geteilter sind die Bündel und desto schwächer die Tätigkeit wie des Bündelkambiums, so auch des Zwischenbündelkambiums. In dem oberen Stengelteile

einer abgeblühten und sogar fruchttragenden Pflanze sind die Bündel nicht durch Holzparenchym, sondern durch verholztes Grundparenchym von einander getrennt. Kambium ist zwischen Phloem und Xylem solcher Bündel garnicht zu bemerken.

10. Das Hypocotyl der Pflanze, deren Holz einen dichtern Holzzylinder bildet, welcher aus abwechselnden Xylemteilen des Bündels und des Holzparenchyms besteht, den Tätigkeits-produkten des Kambiums, ist der Aufbewahrungsort alter phylogenetischer Züge, die den Holzpflanzen eigen sind.

БИБЛИОГРАФИЯ. — BIBLIOGRAPHIE.

Сокращения: Ак — Академия, Б — Ботаника, БС — Ботанический Сад, Г — Государственный, ГИЗ — Госуд. Издат., ГИОА — Госуд. Инст. Опытной Агрономии, ДнЛнгр — Дневник Ленингр., ЖРБО — Журнал Русск. Бот. Общества, НАгрЖ — Научно-Агрономич. Журнал, ОЕ — Общество Естествоисп., С.-Х. — Сельскохозяйств., ТрПрБ — Труды Прикладной Ботаники, CRAc — Comptes Rendus Académie, Cbl — Centralblatt, Zbl — Zentralblatt Zts — Zeitschrift, Zsf — Zusammenfassung.

I. Общее. — Généralités.

Академия Наук СССР за 10 лет (1917 — 1927). Изд. Ак. Н. Лнгр. (1927), III + 235. 3 карты.

(Аноним). Сергей Антонович Дзевановский (†). Зап. Никитск. БС 10. 2 (1928), 62.

Аренс Л. Е. Об ядовитом меде. Памяти Р. Э. Регеля. Журн. «Опытная Пасека» 4 — 6, (1922), отт. 9 стр.

Арнольди (†) см. **Шкорбатов.**

Б. 4-й Международный съезд лимнологов в Италии (сентябрь 1927). РГидробЖ. 6, 11 — 12 (1927), 243 — 244.

✓ **Бенинг А. Л.** Гидробиол. учрежд. СССР и некот. результ. их деятельности. (К 10-летию Октябрьской революции.) РГидробЖ. 6, 8 — 10 (1927), 169 — 176.

✓ **Бенинг А. Л.** Наши водоемы. Попул. очерки о водоемах СССР и их жизни, изд. под ред. А. Л. Бенинга, № 2, см. **Ермаков.**

Берг Л. С. Гавриил Иванович Танфильев (1857 — 1928). Природа 17, 10 (1928), 859 — 868, с портр.

Берг Л. С. Основы климатологии. ГИЗ, Лнгр. (1927), 265 стр., 31 черт., 1 цв. карта, 4 р. 25 к. — Рец. (Е. Федоров), Изв. ГИОА 6, 3 — 4 (1928), 119 — 120.

Болезни растений. Вестник Отд. Фитопат. ГлБС СССР под ред. А. С. Бондарцева 17, 1 — 2 (1928), 1 — 100. — **Morbi plantarum.** Scripta Sect. Phytopath. Hort. Bot. Petrop. red. A. S. Bondarzew.

Bresadola см. **Бургвиц.**

Букасов С. Вести из экспедиции С. В. Юзепчука в Ю. Америку. ИзвГлБС 27, 4 (1928), 457 — 458.

Букинич см. **Вавилов.**

Бургвиц Г. К. Giacomo Bresadola. Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927), 1 — 2.

Бухгольц (†) см. **Kupffer.**

Буш Н. А. III Всесоюзный съезд ботаников. Природа 17, 2 (1928), 186 — 188.

Бюллетень Моск. Общ. Исп. Прир. Новая серия. Отдел биологич. 35, 1 — 2 (1926), 232 стр., 2 табл. — Id. 36, 1 — 2 (1927), 219 стр., 1 табл. — Id. 36, 3 — 4 (1927), 220 — 379 + 1 — 19 (протоколы и отчет 1926 г.). — **Bulletin** de la Société des Naturalistes de M. Nouv. série. Section biologique.

Бюллетень ОЕ при Ворон. Г. Унив. Воронеж, Изд. Ворон. ОЕ. — **Bulletin** de la Société des Naturalistes de Voronèje.

Бюллетень Общ. изуч. края при Музее Тобольского Севера. Год 1-й, Тобольск (1928).

Бюллетень Общ. любит. изуч. Кубанского края, вып. I, Краснодар (1926), 40 стр.

Бюллетень Оргкомитета II краевого съезда по изуч. производ. сил Северо-Кавказского края, № 5, Ростов-на-Дону (1928), 84 стр.

Бюллетень Ср.-Азиатского Унив. 16, Ташкент (1927), 317 стр., — **Bulletin** Univ. Asie Centrale. Tachkent.

Bulletin du Musée de Géorgie. (Впереди грузинское заглавие.) 1 (1920 — 1922), 1922, 112 стр. с 4 табл. рис.; 3 (1923 — 1925), Тифлис 1925, 120 стр. с альбом. (зоол.); гл. 3, (1926), 1927, 292 + 13 стр. с 11 табл. фот.

Б. В. Новое о реакции д-ра Манойлова. Природа 17, 4 (1928), 404 — 405.

Вавилов Н. И. Географическая изменчивость. Речь. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 7 — 8. **Vavilov N.** Die geographische Variabilität. Rede. J. Congr. Bot. Lngr. 1928, 7.

Вавилов Н. И. проф. Сергей Иванович Жегалов (1881 — 1927). ТрПрБ 17, 5 (1927), I—VIII; 2 портр.

Вавилов Н. И. и **Д. Д. Букинич.** Земледельческий Афганистан. Прилож. 33-е к ТрПрБ (1929) с 318 фот., табл. и карт. 609 + XXXI. — Prof. **N. I. Vavilov** and **D. D. Bukinich.** Agricultural Afghanistan. Lngr. (1929).

Введенская — Горина (†) см. **Ред.**

Вернадский В. И. Биосфера. I и II. Лнгр. (1926), 146 стр.

Вернадский В. И. Эволюция видов и живое вещество. Природа 17, 3 (1928), 227 — 250.—(**V. Vernadsky.**) L'évolution des espèces et la substance vivante. Priroda (Nature). [En russe].

Вернадский В. И. О задачах и организации прикл. научн. работы АкНСССР. Кепс, отчеты № 20. Лнгр. (1928), 42. Бесплатно.

Вислоух (†) см. **Исаченко**, см. **Надсон**, см. **Порецкий**, см. **Соловьев. Вісник** сільсько-господарської науки та досвідної справи. Науковий орган наркомземсправ. 5. Харків (1928).— **Journal** of agronomical science and agricultural research. Kharkiv [Ukrain].

Вісті Всеукраинської Академії Наук 1,1—3, Київ (1928). — **Procés** verbaux de l'Acad. des sciences de l'Ukraïne. 1 — 3 Kiew (1928), 83.

Водяницкий В. Отчет о работе Новоросс. биол. ст. им. проф. В. М. Арнольди в 1927 г. РГидробЖ 7, 3 — 4 (1928), 90 — 93.

Вознесенская Е. А. и **А. И. Рабинерсон.** Указатель литературы по гидрологии среднеазиатских республик и Казакстана. Ак. Н. Кепс. Лнгр. (1928), 116 стр., ц. 2 р. 50 к.

Воронежский край. Природа, с.-х., промышленность, просвещение, здравоохранение. Ред.-изд. Комитет. Воронеж. (1928), 223 стр., 4 скл. карты, 28 рис. в тексте, ц. 2 р. [См. **Б. А. Келлер** и др.].

Всесоюзный Инст. прикл. бот. и новых культур и Отдел прикл. бот. и селекции ГИОА (1917 — 1927) гг. Изд. Инст. Лнгр. (1927), 52 стр., 66 фот.

Вульф Е. Общедоступная библиотека (монографии культ. раст., изд. Инст. ПрБ.) Природа 17, 6 (1928), 612 — 613. Рец.

Вульф Е. Gothan. Pflanzenleben der Vorzeit. Breslau. 1926, 115 стр. Природа 17, 6 (1928), 613 — 614. Рец.

Вульф Е. Бот. карта СССР (под ред. Н. И. Кузнецова). 14-й лист. Природа 17, 7 — 8 (1928), 763. Заметка.

— Рабочая книга по Крымоведению. Кн. I. Естествознание. КрымГИЗ. Заметки. (Флора сост. Е. Вульф), ц. 2 р. 50 к.

Вульф Е. Съезды ботаников. Природа. 17, 12 (1928), 1095 — 1097. (По поводу съезда 1928 г. в Лнгр).

Вульф см. также **Любименко.**

Гаевская-Соколова Н. С. Отчет о деят. О-ва исследоват. воды и ее жизни за 1927 год. РГидробЖ 7 (1928), 95 — 96.

Gaidukow N. Über Ablauftheorie. Cohn's Beitr. zur Biol. der Pflanzen. 15 (1927), 356 — 376.

Гайдуков Н. М. О биоревтической теории. Речь. ДнЛнгрСъезда Бот. 1928, 8 — 9.— **N. Gaidukow.** Üb. die bioreutische Theorie. Rede. J. Congr. Bot. Lngr. 1928. (En russe.)

Gams H. Der russische Botaniker-Kongress 1928 u. der Stand der pflanzengeographischen Erforschung Russlands. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 46, I General-Versammlungs-Heft (1928), [124—128].

Геоботаническая карта Европ. части СССР в международном масштабе 1 : 1 050 000. Составлена под общей ред. проф. Н. И. Кузнецова.—**Н. И. Кузнецов.** Лист 14-й. Краткая пояснит. записка (Казанский край). Изд. ГлБС Лнгр. (1928). 4°. 54 стр., ц. 80 к., а с картой (14-й лист) 2 р. 50 к.

Глинка К. Д. В. В. Докучаев, как создатель русск. почвоведения. Тр. ПочвИнст. 2 (1927), 301—324.

Глинка (†) см. **Думанский,** см. **Келлер.**

Городков Б. Н. Работы Гыданской экспедиции АкН по пути к истокам р. Гыды. Докл. АкН (1928), 113—117, 1 рис.

Горячкин В. П. Механика жизни природы. Речь. НАгрЖ 5, 1 (1928), 3—8.

Григорьев А. А. О некот. подходах к изуч. леса с геогр. точки зрения. «Лес». 3 Мат. Кепс. № 72, Лнгр. (1928), 1—20.

Грузинцев Гр., проф. Очерки по теории науки. 1. Проблема структуры науки (271—285); 2. Элементы научного метода (286—305); 3. Научные проблемы (305—320). Зап. Дніпропетровськ. Інст. народн. освіти. 2 (1928), по-русски. — **Gr. Grousinzev.** Essais sur la théorie de la science. Résumé franç. (318—320).

Дзевановский С. А. (1900—1927). Зап. Никитск. БС 10, 2 (1928), 62. [Аноним.]

Дзевановский см. [**Аноним**], см. **Пузанов.**

Димо, Н. А. Инст. почвов. и геобот. САГУ к 10-летию Октябрьской революции и советской власти. Ташкент. (1927). прилож. к в. 3. Изв. Инст. 33 стр., 2 фот.

Дневник Всесоюзного съезда ботаников в Лнгр. в январе 1928 г., под ред. И. П. Бородина и Н. А. Буш. Изд. ГРБО. Лнгр. 1928. 372 стр., ц. 5 р. [ДнЛнгрСъездаБот. 1928].— **Journal** du Congrès botanique de l'URSS à Lngr. en janvier 1928. Réd. J. Borodine et N. Busch. Ed. Soc. Bot. Russ. Lngr. 1928. (En russe) (J. Congr. Bot. Lngr. 1928).

Докучаев см. **Глинка,** см. **Левинсон-Лессинг,** см. **Неуструев,** см. **Полынов,** см. **Прохоров.**

Думанский А. В. К. Д. Глинка как администратор и создатель Ворон. С.-Х. Инст. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 11 (1928), 11—13.

Думанский А. В. Методы определения дисперсности золей, эмульсий и суспензий. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 11 (1928), 5—73.— **A. Dumansky.** Die Methoden zur Bestimmung der Teilchengrösse von Solen, Suspensionen und Emulsionen. Mém. Inst. Agr. Voronèje. (En russe.)

Ермаков Н. В. Жизнь соляных водоемов (Эльтон и Баскунчак). Саратов. 1928, 35 стр. с 16 рис. и 1 цв. табл. «Наши водоемы». (Бенинг А. Л. Популярные очерки о водоемах СССР и их жизни) 2. ц. 50 к.

Жадин В. И. Проф. Константин Игнатьевич Мейер. К 25-летнему юбилею научной деятельности. Работы Окск. Биол. Ст. 5, 2—3, Муром (1928), 55—56 с портр.

Жегалов (†) см. **Вавилов,** см. **Митрофанова.**

Жуковский А. В. Биол. набл. на Белом море. «Север» 1 (1923), 115—144, 3 табл. рис. (II. Растит. Белого моря. 135—140).

Журнал 27 заседания Секции Микол. и Фитопат. РБО. Мат. Микол. и Фитопат. А. А. Ячевского 5, 2 (1926), 211—213.— То же. Засед. 28—33. Там же 6, 1 (1927), 324—341.

Журнал Науково-Дослідчих катедр м. Одесі. 1 (1925).

Журнал Опытной Агрономии (им. Коссовича). Изд. ГИОА 24, 1 (1928), 198 стр. ц. 3 р. Посв. В. И. Ковалевскому. [Кроме ст. Дьяконова (см. в VIII) одни рефераты] — **Journal** f. exp. Landw. Russ.

— Русск. Бот. Общ. (ЖРБО) 12, 3 (1927) 1928, 245—360, 7 табл. и 23 рис.; то же 4, 365—493, 8 табл., ц. 2 р. 50 к.; 13, 1—2 (1928), 240 стр., 2 портр., 10 табл. и 25 рис., ц. 5 р. Посвящ. С. Г. Навашину.

Journal Soc. Bot. Russe (JSBR).

Журнал Эксп. Биологии. Ред. Н. Кольцова и Ю. Филипченко. 3, 1—2 и 3—4. Москва (1927); тоже 4, 1—2 (1928).

Завадовский М. М. Элементы динамики развития. Усп. Эксп. Биол., сер. Б. 7, 2, М. (1928), 144—167.

Записки Ворон. С.-Х. Инст. 5 (1926), 183 стр.; 6 (1926), 244 стр.; 7 (1927), 315 стр.; 8 (1927), 218 стр.; 9 (1928), 212 стр.; 10 (1928), 229 стр.; 11 (1928) 74 + 81. (Посвящ. памяти К. Д. Глинки). — Mémoires de l'Institut Agronomique à Voronèje.

Записки Гидрол. Инст. 2. Лнгр. (1928), 236 стр. — Mémoires de l'Institut Hydrologique. 2.

Записки Г. Никитск. Оп. БС. 10, 1, Лнгр., 86 стр. (Костина см. в отд. VII). — Id. 10, 2. (Мат. по флоре и растит. Крыма), Ялта, 62 стр. — Journ. Bot. Jard. Nikita (Crimea). 10, 1 (1928), 86 p. 2, 62 p.

Записки Дніпропетр. Інст. народньої освіти. 1 (1927), 400 стр., ц. 2 карб.; 2 (1928), 418 стр., ц. 2 карб.

Записки З.-Сиб. Отд. Г. Русск. Геогр. Общ. 39 (юбилейный, 1877 — 1927), Омск (1927), 1 — 145 и цв. карта. [Семенов В. Ф. (очерк), Горшенин К. П. Почвы черноземн. полосы. З. Сиб. (1 — 359), Баранов.]

Записки Киевск. ОЕ. 27, в. 1, Киев (1926), 90 стр., в. 2 (1927), 110 стр. — Записки Київського Товариства Природознавців. Київ. — Mémoires de la Société des Naturalistes de Kiew. Kiew. Ср. Огляд.

Записки Крымск. ОЕ и Любит. Прир. КрымГИЗ. 8 (1925) 1926, 165 стр. с 6 скл. табл. Ред. проф. Е. В. Вульф. ц. 3 р. 40 к.; 9 (1926) 1927, 134 стр. Ред. проф. Е. В. Вульф; 10 (1928), 167 стр. Ред. проф. И. И. Пузанов. — Bulletin de la Société des Naturalistes et des Amis de la Nature en Crimée.

Записки Лнгр. С.-Х. Инст. 2 (1925), 444 стр.; 3 (1926), 531 стр.; 4 (1927), 746 стр. — Mémoires de l'Institut Agronomique de Lngr.

Записки Лесн. Оп. Ст. Лнгр. С.-Х. Инст. Ред. В. В. Гуман. 1 и 2 (1928), 98 стр. (Завалишин и Проневич); 3 (1928), 124 стр. (Гуман и Балашов). — Mitteilungen der Forstlichen Versuchsanstalt d. Lngr. Landw. Institut. Red. W. Human.

Защита растений от вредителей. Бюлл. Пост. Бюро Энт. Фитопат. Съездов. Ред. Н. Н. Богданов-Катьков. 5, 3 — 4 Лнгр. (1928), 313 — 438. — La défense des plantes. Bull. Bur. Perm. Congrès Entomo-Phytopath. Russ.

Збірник праць Дніпровської біологічної станції. Ред. Д. О. Белинга. 2, Київ (1927), 475 стр. — Id. 3 (1928), 69 — 229. Travaux de la station biologique du Dniepre, 2, Kieff (1927). Dir. Prof. D. Beling. Id. 3 (1928), 69 — 229.

Землеведение. Ред. А. Крубер. 29, 1 — 2, М. (1927), 134 стр.; 29, 3 — 4 (1927), 144 стр.; 30, 1 — 2 (1928), 128 стр.; 30, 3 (1928), 104 стр. — Erdkunde (Geogr. Zts). M. Red. A. Kruber.

Иванов Л. А. Общий курс систематики растений. 3-е изд., (Нов. Дер.), М. 1928, 208 стр., рис. 139, 2 цв. табл., ц. 2 р.

Из результатов вегетационных и лабораторных опытов. Под ред. Д. Н. Прянишникова. 14, год 31-й (1926). Агрохим. Оп. Ст. с.-х. упр. Сахаротреста, Петр.-Разум. 1928; 448 + 166 разд. прилож. — Ergebnisse der Vegetations- u. Laboratoriumsversuche. 14-er Bericht d. Agric.-chem. Vers.-St. von Prof. D. N. Prianischnikow. M. 1928, 446 + 166.

Известия Бюро по генетике (АкН), 6 (1928), 164 стр. — Bulletin of the Bureau of Genetics. (Ac. of Sc. Lngr.).

Известия ГлБС СССР. Ред. В. Л. Комаров, 25, 5 — 6 (1926); 26, 6 (1927), 537 — 658; 27, 1 (1928), 1 — 104; 2, 105 — 238; 3, 239 — 282; 4, 263 — 458.

Известия Г. Русск. Геогр. Общ. Ред. В. Л. Комаров. 60, 1 (1928), 171 стр., ц. 3 р.

Известия Г. Гидрол. Инст. 21 (1928), 175 + 79; то же 22 (1928), 182 стр. — Bull. Inst. Hydrol.

Известия Г. Инст. Оп. Агр. (ГИОА). 5, 6 (1927), 419 — 498; 6, 1 (1928), 82 стр. (отчет о научн. деят. отделов); 6, 2 (1928), 85 стр., 3 портр.; 6, 3 — 4 (1928), 134 стр.

Известия Донского Инст. С.-Х. Мелиорации. 8, Новочеркасск. (1928).

Известия Инст. Почвов. и Геобот. Ср.-Аз. Унив. 4, Ташкент. (1928), 68 стр., 12 фот. и 1 скл. цв. почв. карта Аму-Дарьи. [Мат. к характ. земельного фонда Туркменстана].

Известия (Вісник) Киевск. БС. 7 — 8 (1928), 119 стр.

Известия Лнгр. Лесного Инст. 36 (1928), 250 стр. Изд. Инст., ц. 2 р. — Mitteilungen des Lngr. Forstinstituts.

Известия Научно-Мелиорац. Инст. НКЗ под ред. дир. Инст. Г. К. Ризенкампфа 13 Лнгр. 1926), 268 стр.; 14 (1926), 320 стр.; 15 (1926), 183 стр.; 16 (1927), 310 стр.; 17 (1928), 201 стр. — Journal of the scientific Institute of Amelioration.

Известия Научн. Инст. им. Лесгафта 14, 1—2 (1928), 205 стр., с портр. В. Л. Омелянского.

Известия Общ. для изуч. Таджикистана и иранских народностей за его пределами. 1. Ташкент (1928). См. Баранов и Райкова.

Известия по опытному делу Сев. Кавказа. (Труды с.-х. оп. учреждений) 11—12. Ростов-на-Дону. (1928). 432 стр., ц. 2 р. 50 к. — Journal Agricultural Research North Caucasus.

Известия Сапропелевого Комитета, 4. Лнгр., X + 246, с 9 табл. 7 акварелей, ц. 8 р. 50 к. — Bulletin du Comité pour l'étude des sapropélites. Livr. 4 (1928). (Ac. Sc. URSS).

Известия Сарат. ОЕ. 2, 2 (1928). (Тр. Сарат. ОЕ и Люб. Ест.) 11, 2. — Berichte der Saratower Naturforschergesellschaft.

Известия Ср.-Аз. Отд. Г. Русск. Геогр. Общ. Под ред. И. А. Райковой. 18, Ташкент (1928), 55 стр. — Journal of the Middl-Asia Branch of the Russ. St. Geogr. Soc. 18, Tashken. (1928).

Известия Терской Окр. Ст. защ. раст. Ред. завед. ст. А. П. Лобик. Год 1-й — 1. Пятигорск (1926), 50 стр. с 3 табл., ц. 60 к.; 2, 70 стр., ц. 60 к.; 3—4, 88 стр.; год 2-й — 1—2 (5—6) (1927), 138 стр.

Известия Тихоок. Научно-промысл. Ст. Ред. К. М. Дерюгин и А. Н. Державин. 1, 1 Владивосток. 328 стр., ц. 5 р. — Bulletins of the Pacific Sc. Fisch. Research Station. Ed. Prof. K. Derjugin and A Derjavin. Vladivostok.

Известия Томск. Г. Унив. 77, 1 (биологич.), Томск (1926), 105 стр.; 2 (биологич.), 108—183. — Berichte der Tomsker Staats-Universität. — Transactions of Tomsk State University.

Известия Южно-Уссур. Отд. Г. Русск. Геогр. Общ. 15, Никольск-Уссурийск (1928).

Ильинский Н. В. Тимирязевский Научно-Исслед. Инст. и новое краеведение. «Север», 2 (6), Вологда (1927), 133—137.

Исаченко Б. Л. Проф. С. М. Вислоух (1876—1927). ИзвГлБС СССР 26, 6 (1927), 653—654. — Obituary of S. M. Wislouch.

Исаченко Б. Л. С. М. Вислоух (Некролог.) Изв. Гидрол. Инст. 21 (1928), 7—10 с портр.

Исаченко Б. Бот. сад в Риме. ИзвГлБС СССР 27, 4 (1928), 455—457.

Исаченко Б. Л. Акад. К. И. Максимович. (К 100-летию со дня рождения.) Природа 17, 3 (1928), 203—208 с портр.

Исаченко Б. Л. Акад. В. Л. Омелянский (1867—1928). Природа 17, 9 (1928), 771—776, с портр.

Келлер Б. А. Как учиться в ВУЗе. Молод. Гвардия. Лнгр. М. 38, ц. 30 к.

Келлер Б. А. Акад. К. Д. Глинка как человек и исследователь. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 11 (1928), 7—11.

Келлер Б. А. От Уральска к Индерским горам. Молодая Гвардия. Лнгр.-М. (1928), М. 8°, 64 стр., 24 рис. и цв. виньетка, ц. 35 к.

Кирсанов А. Т. К вопр. об интерпретации вегетац. опыта. Предв. сообщ. ИзвГИОА 6, 2 (1918), 71—85.

Ковалевский В. И. Юбилей (80 л. и 50 л. научн., госуд. и общ. деят.). 28 марта 1928 г., в 3 ч. дня в Мариинск. дворце.

Ковалевский В. И. (юбилей см. Котельников, см. Левитский, см. И. П.).

Козо-Полянский Б. М. Предки цветковых растений. Изд. Тимиряз. Инст. М. (1928), 110 стр., 16 рис., 3 портр. (Галлир, Энглер, Веттштейн) и скл. карта-родосл. дерево, ц. 1 р.

Koltzoff N. K. Physikalisch-chemische Grundlage der Morphologie. Biol. Zbl 48, 6 (1928), 345—369.

Коновалова К. Г. Библиогр. указатель статей, помещенных в Ежегодниках Тобольского Губ. Музея за период 1893—1918 гг. Бюлл. Общ. изуч. края 1, 2 (3) (1928), 14—23.

Костычев С. Памяти В. Л. Омелянского. ИзвГИОА 6, 3—4 (1928), 115—116.

Котельников В. В. И. Ковалевский. ИзвГИОА 6, 2 (1928) 3—8, 3 портр.

Котельников см. **Прянишников.**

Кренке (хирургия растений) см. в. IV.

Крым. Журн. обществ.-научн. и экскурс. 1 (3) (1927). — Реф. Землевед. 30, 1 — 2 (1928). 113.

Крюи-де Поль. Охотники за бактериями. Пер. с англ. О. П. Червонского. ГИЗ. (1928).

Кудряшов В. В. Распред. энергии в торфянике. Тр. Центр. Торф. Ст. НКЗ. в. 1 (Нов. Дер.) М. (1927), 22 стр. с 10 рис. — **W. W. Kudriaschov.** Verteilung der Energie in den Torfmooren. M. (1927). Zsf 21, 10 Abb.

Кузнецов Н. И. П. П. Семенов-Тян-Шанский как ботаник. 6, 4°, отт. из Сборн. Г. Русск. Геогр. Общ. «П. П. Семенов-Тян-Шанский, его жизнь и деятельность» (1928).

Кузнецов Н. И. (юбилей) см. **А. Щукина.**

Кузнецов Н. Я. Роль живого вещества в жизни земной коры. Природа 17, 2 (1928), 141 — 160. (О книге В. И. Вернадского «Биосфера» 1926).

Кулешов см. **Берг.**

Kupffer K. R. Prof. Dr Fedor Bucholtz (†). Korr.-Bl. Nat. Ver. Riga 59 (1927), 3 — 4.

Левинсон-Лессинг Ф. Ю. Жизнь и деят. В. В. Докучаева. Тр. Почв. Инст. им. Докучаева 2 (1927), 289 — 300.

Левицкий Ал. Влад. Ив. Ковалевский (Золотой юбилей обществ. служения интересам народн. хозяйства). Вестн. С.-Х. М. Общ. С.-Х. 29, 2 (1928), 45 — 48, с портр.

Лес, его изучение и использование. Лесн. Сборн., Под ред. А. А. Григорьева и С. Н. Недригайлова (АкН, мат. № 72) в. 3, Лнгр. (1928), XXX + 230, ц. 4 р. 80 к.

Личков Б. Л. Мат. к характерист. прикл. научной работы АкНСССР. Кепс, отчет 21, Лнгр. (1929), 76. Беспл.

Лункевич В., проф. Спорная проблема. (Наследственны ли благоприобретенные признаки?). Зап. Крымск. ОЕ 10 (1928), 12 — 36. — Prof. **W. Lunkewitsch.** Das streitige Problem. (Sind erworbene Eigenschaften erblich?). Bull. Soc. Natur. Crimée 10 (1928), Zsf 36.

Любименко В. Н. Отчет об участии в IV Междун. Бот. Конгрессе в качестве представителей АкНСССР. ИзвАкН. 18 (1926), 1762 — 1769.

Любименко В. Н. По поводу книги М. И. Голенкина «Победители в борьбе за существование». ЖРБО 12, 3 (1927), 341 — 345. — **U. Lubimenko.** A propos du livre de Mr. M. Golenkin «Les vainqueurs dans la lutte pour l'existence». J. Soc. Bot. Russe. 12, 3 (1927). (En russe.)

Любименко В. Н. Памяти В. Л. Омелянского. Изв. Научн. Инст. им. Лесгафта 14, 1 — 2 (1928), 5 — 7, с портр.

Любименко В. Н. и **Вульф Е. В.** Осенние растения. ГИЗ М.-Л. (1928), 92 стр., рис. 29, ц. 60 к.

Майоров А. А. Эоловая пустыня у подножия Дагестана. Этюд (посвящ. проф. Н. И. Кузнецову). Изд. Дагест. Н.-Иссл. Инст. Махач-Кала. (1928), 116 стр. с 24 фот. в тексте и с 8 фот. на особ. табл., ц. 2 р., — **А. А. Majorov.** L'Éolipyle du Daghestan (Caucase).

Максимович (100 л.) см. **Исаченко.**

Мастерс Д. Победа над болезнями. Пер. В. Ф. Левинсон-Лессинг. ГИЗ (1927), ц. 2 р. 25 к. Рец. А. А. Садов. Природа 17, 11 (1928), 1022.

Материалы по Микол. и Фитопат. под ред. А. А. Ячевского. 5, 1, (март 1926), 1 — 97; 2 (окт. 1926), 3 — 213; 6, 1, (дек. 1927), 11 + 351. — **Materials** for Mycology and Phytopathology. Réd. A. A. Jaczewski. Lngr.

Мейер К. И. (25-летие уч. деят.) см. **Жадин.**

Мейер К. И. Происхожд. наземной растительности. Тр. Бот. Н.-Иссл. Инст. 1 Моск. Унив. 2-е доп. изд. М. (1929), 78 стр., с 57 рис., ц. 1 р. 25 к.

Миненков А. Р. Н. Н. Худяков (†). НАгрЖ 4 (1927), 497 — 499, с портр.

Митрофанова К. Проф. С. И. Жегалов (†). НАгрЖ 4, 12 (1927), 871 — 873, с портр.

Навашин С. Г. Автобиография и список печатных научных трудов. ЖРБО 13, 1 — 2 (1928), 7 — 18, с 2 портр. — **S. G. Navachine.** Autobiographie. J. Soc. Bot. Russe 13, 1 — 2 (1928), 7 — 18, 2 portr.

Надсон, Г. С. М. Вислоух (†). РАрхПрот. 7, 1 — 2 (1928), 139 — 141, с портр.

Наукові записки по Біології. Ред. Н. Белоусов и М. Котов. УкрГИЗ. Днепропетровск (1927), 202 стр., ц. 2 р. — Scientific magazine of Biology (Ukrain).

Научно-агрономический журнал (НАгрЖ). Ред. А. Г. Дояренко. Год 4-й, 7—12. М. (1927); год 5-й, 1—13. М. (1928). — Journal f. Landwirtschaftliche Wissenschaft. M.

Научные работники СССР без Москвы и Ленинграда. Наука и научные работники СССР. Ч. VI, Лнгр. (1928), VIII + 810.

Недригайлов С. Н. К вопросу об изуч. леса как естеств. производ. силы. «Лес» 3. Мат. Кепс. № 72. Лнгр. (1928), I—XXX.

Некрасов Н. И. (Москва). Физ.-хим. основы определения окончательно-восстановительного потенциала и его значение в биологии. Усп. Эксп. Биол. Сер. Б. 4, 3—4, М. (1927), 3—38.

Неуструев С. С. Докучаевские идеи в америк. почвоведении. Тр. Почв. Инст. 2 (1927), 342—347).

Новопокровский И. В. Проф. В. А. Поггенполь как фитофенолог. Изв. Донск. Инст. С.-Х. 7 (1926—27), 256—265, с портр. — J. Nowopokrovsky. W. Poggenpohl als Phytophänolog (50-jähr. Jubil.).

Обзор деят. Петергофск. Ест.-Науч. Инст. К 10-летию Октябр. револ. Тр. Петергофск. Инст. 5 (1928), 1—35.

Образцова А. и Е. Шефер-Сафонова. М. В. Стульников. (Некролог.) Изв. Сарат. ОЕ., 2, 2 (1928), 61—63.

Общество естествоиспытателей и агрономов при Кубанском С.-Х. Инст. Тр. Куб. С.-Х. Инст. 5, Краснодар (1927), 197—204.

Огляд діяльности Київського товариства природознавців за період з 1917 до 1926 р. Зап. Киевск. ОЕ., 27, 1 (1926), 3—14.

[Омелянский В. Л.] Памяти академика В. Л. Омелянского. Перечень работ, опубликованных (им). Микробиол. Журн. 6, 3 (1928).

Омелянский (†) см. **Костычев**, см. **Любименко**, см. **Селибер**, см. **Штурм**.

Отчет о работах почв.-бот. отр. Казакст. экспед. АкНСССР. Исслед. 1926 г. 1. Лнгр. (1928), 320 стр. с черт. и карт., ц. 3 р. 50 к.; 2, 108 стр. с черт. и карт., ц. 1 р. 25 к.

Отчет почв.-бот. отр. Казакст. экспед. АкН. Исслед. 1926 г. Под ред. И. М. Крашенинникова. 3, Лнгр. (1928), 1—255, 4 карты, 17 фот., 7 черт.

И. П. 50-летний юбилей В. И. Ковалевского. ИзвГИОА 6, 3—4 (1928), 118.

Паули Вольфганг. Белки и коллоиды. Усп. Эксп. Биол. Перев. В. Энгельгардт. Сер. Б. 6, 1—2, М. (1927), 1—19.

Поггенполь Вильг. Алдр. (50-летн. юбилей) см. **Новопокровский.** 27 XI 1927 50-лет. педаг. деят. (в Умани), а юбилей в Новочерк. 22-летн. набл. (сводн. труд — 46 печ. л.).

Полынов Б. В. Развитие идей Докучаева в зап.-европ. научн. литературе. Тр. Почв. Инст. 2 (1927), 329—341.

Порецкий В. Станислав Михайлович Вислоух (†). РГидробЖ 6 (1927), 240—241, с портр.

Предварит. отчет о работах Нижегор. геоботанич. экспед. в 1927 г. «Производ. силы Нижегор. губ.» Отд. оттиск из 9 в. (1928). 80 стр., 11 фот. и маршр. карта.

Природа и сельское хоз. засушл. обл. СССР. Ред. В. Бушинского и Б. Келлера. Изд. НКЗ, 1—2, Воронеж (1927), 159 стр.

Прохоров Н. И. Докучаев у стен Старо-Ладожской крепости. (Речь.) Тр. Почв Инст. 2 (1927), 325—328.

Прянишников Д. Н. О превращении белковых веществ в растениях. (Речь.) ДНЛнгр. Съезда Бот. 1928, 9—11. — D. Prjanischnikov. Üb. die Umwandlung der Eiweisskörper in der Pflanze. J. Congr. Bot. Lngr. 1928. (En russe.)

Прянишников Д. Н. Статьи и научные работы. Юбил. Сборн. Изд. «Раб. Просв.», I. М. (1927). L + 480, ц. 4 р. — Рец. (В. Котельников). ИзвГИОА 6, 3—4 (1928), 120—121.

Прянишников см. **Из результ. вегетац. опытов.**

Пузанов И. И. Памяти Сергея Антоновича Дзевановского (1900—1927) Зап. Крымск. ОЕ, 10 (1928), 7—11, с портр.

Рабинерсон см. **Вознесенская.**

Работы Волжской Биол. Ст. **10**, 1 (1928), 1—54, 1 табл.; **9**, 2 (1928), 57—98; **10**, 3 (1928), 101—134, 5 табл. — Arbeiten der biolog. Wolga-Station. Saratov.

Работы Окской Биол. Ст. в гор. Муроме. Под ред. завед. ст. В. И. Жадина. **5**, 2—3, Муром (1928), 52—169, с портр. и 2 табл. рис., посвящ. К. И. Мейеру (см.).— Arbeiten der biolog. Oka-Station USSR. Red. W. I. Shadin. **5**, 2—3 (1928). Gewidmet Prof. K. J. Meyer.

Ред. О. М. Введенская-Горина (†). ТрПрБ **19**, 2 (1928), 573—574, с портр.

Регель Р. см. **Аренс.**

Русский Архив Протистологии **7**, 1—2, М. (1928), VII + 141, табл. 1—3, 5 рис. и портр. в тексте. — Archives Russes de Protistologie.

Русский Гидробиологический журнал. Саратов. Ред. А. Л. Бенинг. **6**, 8—10 (1927), 169—212; 11—12, 213—254; **7**, 1—2; 1—42; 3—4, 43—108; 5—7, 109—178; 8—9, 179—218, 1 табл.; 10—12, 219—286; 1 табл. — Russischer Hydrobiologische Zeitschrift.

Садов А. А. I Съезд микробиологов (в Лнгр. 25—29 мая 1928 г.). Природа **17**, (1928), 850—852.

Север. Орган научного Северного Краеведения (год 1-й №№ 3—4 1923); 1 (5) Вологда (1924), V—XVI + 211, год 2-й.

Северо-Кавказский Краевой Горский Н.-Исслед. Инст. Бюллетень. Периодич. орган. 1, Ростов-на-Дону (июнь (1927), 60 стр.; 2 — 4 (июль — сент. 1927), 88 стр. с цв. обл.

Селибер Г. В. Л. Омелянский. Изв. Научн. Инст. им. Лесгафта. **14**, 1—2 (1928), 9—16.

Семенов В. Ф. Очерк 50-летн. деят. З.-Сиб. Отд. Г. Русск. Геогр. Общ.; Зап.-Сиб. Отд. ГРГО **39** (1927), 1—145 и цв. карта. — V. Semenov. The 50 years existence of the Western Siberian Section of Russian Geogr. Society in Omsk. Mém. **39** (1927), 1—145, engl. summ. 141—144, 1 color. map.

Семенов Тян-Шанский П. П. см. **Кузнецов.**

75-летний юбилей В.-Сиб. Отдела Г. Русск. Геогр. Общ. Землевед. **29**, 1—2 М. (1927), 97—100.

Сергеева-Синицина Е. В Питат. значение овощей в свете новейших теорий. Природа **17**, 9 (1928), 803—816.

Сибиреведение. Общ. изуч. Сибири и ее производ. сил. Бюро по изуч. производ. сил Сибрайплана. 8—10, (1928), Новосибирск. 1—15.

Советов С. А. II Всесоюзный гидрол. съезд (апр. 1928). Природа **17**, 6 (1928), 610.

Соловьев М. М. С. М. Вислоух (†). Изв. Сапропел. Комит. **4** (1928), V—X, с портр. и 1 рис.

Стульников (†) см. **Образцова.**

Сутугин А. П. Библиография озера Гокча (Севана). Под ред. Л. С. Берга. Изд. АкН (1928), 80 стр., ц. 1 р. 25 к.

Сюзев П. В. (†) в Перми 12/VI (1928). Природа **17**, 6 (1928), 611.

Талиев В. И. О закономерностях в эволюц. процессе. ДнЛнгрСъездаБот. Речь. 1928, 11—12. — **V. Taliev.** Üb. Gesetzmässigkeiten in dem Evolutionsprozess. Rede. J. Congr. Bot. Lngr. 1928. (En russe.)

Танфильев (†) см. **Берг.**

Толмачев А. И. Ботаника. АкНаук за 10 л. Лнгр. (1927), 46—50.

Третий Всесоюзный съезд ботаников в Лнгр. 8—15 янв. 1928 г. (Программа.) Лнгр. (1928), 38.

Третий Всесоюзный съезд ботаников. (Речь А. А. Ячевского.) Защ. раст. **5**, 2 (1928), 265—267.

Труды Абхазск. Научн. Общ., изд. под ред. предс. уч. сов. Общ. Г. П. Барача. **1**, Сухум (1927). — Travaux de la société scientifique d'Abchasie.

Труды Вятск. Г. Музея. Изд. Муз. Вятка. **1**, (1927), 76, с 5 табл. черт.

Труды Географич. Отд. (Кепса АкНСССР), Ред. А. А. Григорьева. Из научн. результ. Ю.-Уральской экспед. 1925 г., в. 1, Лнгр. (1928), 250 стр., 2 цв. карты.

Труды Вятск. Н.-Исслед. Инст. Краеведения. 1, Вятка. (1925), 95 стр.; 2 (1926), 140 стр.; 3, (1927), 125 стр; 4, (1928), 114 стр.

Труды Гидробиол. Ст. на Глубоком озере. 6, 4 (1928), Сергиевск. 50 стр., с граф., ц. 1 р.

Труды ГлБС 34, 2 (1928), 201 — 404. [Маршруты Потанина см. Комаров.] — Acta Horti Petropolit.

Труды ГлБС (Фл. Ю.-В. России). 40, 1, Лнгр. (1927). См. Флора в отд. IV.

Труды ГлБС. Под ред. Б. А. Федченко. 41 2, (1928), 123 — 342, с 4 карт. — см. Крашенинников в отд. VI.

Труды Детскосельской Аккл. Ст. (Лнгр. С.-Х. Инст.) 5, Лнгр. (1927). см. Самойлов в отд. VI. — Bullet. Stat. Pl.-Acclimat. at Detskoje Sselo.

Труды Детскосельской Акклимат. Ст. см. в отд. VII.

Труды Комиссии по санит.-биолог. обслед. р. Сев. Донец и пр. Год. отчет за период с ноября 1924 по октябрь 1925 г. под ред. С. И. Златогорова и Л. А. Шкорбатова. 1 (1926), 160 стр., ц. 2 р. 50 к. 2; Харьков (1928), 183 стр. 2 р. 50 к. — Arbeiten der Kommission für biolog. Erforschung des Flusses Donjcz etc. Lief. 1 Charkow (1926) u. 2 (1928).

Труды Кубано-Черноморск. Н.-Исслед. Инст. Краснодар. С 1923 г. до 60 отд. выпусков. [С 1918 по 1922 г. 27 номеров под «Труды Совета обслед. и изуч. Кубанск. края»].

Труды Кубанск. С.-Х. Инст. 3, Краснодар (1925), 382 стр.; 4 (1926), 112 стр.; 5, (1927), 204 стр. — Arbeiten der Kuban'schen Landw. Instituts. Krasnodar.

Труды Лнгр. ОЕ (Отд. Бот., ред. В. Л. Комарова). 58, 3, (1928), 96 стр.; 2 рис. — Travaux Soc. Natur. Lngr.

Труды Лнгр. ОЕ. (Протоколы и пр.). Под ред. Д. Н. Дейнека 56 1, (1926), 151 стр.; 57 (1927), 160 стр.; 58 (1928), 139 стр. — Travaux de la Soc. des Naturalistes de Lngr. d. 1-re série. (Comptes rendus des séances) Réd. D. Deineka.

Труды Научн. Хим.-Фарм. Инст. Душистые растения и эфирные масла Крыма и Кавказа, в. 11, М. (1925), 182 стр. См. Рутовский и др. в отд. VIII.

Труды Научн. Хим.-Фармац. Инст. М. вв. 5 и 7, (1913) см. ЖРБО 11, (1926), 408 — Шапошников; в. 8 (1923), см. Рутовский в отд. VIII ЖРБО здесь; в. 10, (1924), 101 (Эф. масла) и в. 11 (1928), 167. — Transactions of the Scientific Chem.-Pharmac. Inst. M.

Труды Научн. Хим.-Фармац. Инст. Работы Микробиол. Отд. 18, М. (1927), 100, ц. 1 р. 85 к. — Transactions of the Chem.-Pharmac. Inst. 18, M. (1927). Researches of Microbiologycal Department.

Труды Петергофск. Ест.-Научн. Инст. Ред. К. М. Дерюгин (Главнаука) 5, Лнгр. (1928), 404 стр. 26 рис., скл. карта растит. Кингисеппск. у., ц. 5 р. — Travaux de l'Institut des sc. nat. de Peterhof.

Труды по прикл. бот., генетике и селекции (ТрПрБ) 17, 5 (1927), 3 — 321 — рефераты — Id. 18, 3 (1928), 478, с иллюстр. и скл. картой (Культура чая). См. в. VIII. — Bulletin of Applied Botany, of Genetics and Plant-Breeding.

Труды по прикл. бот., генетике и селекции (ТрПРБ). 18, 1 (1928), 645 стр., 164 рис. и 33 геогр. карты. — Id. 19, 2 (1928), 576 стр., 347 рис., 17 карт., 7 табл. рис. (1 цв.), 1 портр. — Jd. 21, 3 (1928 — 29), 249 стр. — Bull. of Appl. Bot., of Genetics and Plant Breeding (Bull Appl.-Bot).

Труды Почв. Инст. В. В. Докучаева под ред. К. Д. Глинки. Изд. АкН (Кепс) СССР, в. 1 (1928); в. 2 (1927), 348 стр.

Труды Сиб. Инст. с.-х. и лесоводства. Омск. (Сиб. С.-Х. Ак.) — Transactions of the Siberian Inst. of Agriculture and Forestry. Omsk.

Українське Бот. Т-во при УкрАкН. УкрБЖ 3 (1926), 61 — 62 и Статут УкрБТов. при УкрАкН (62 — 64).

Український Бот. Журн. УкрАкН, УкрБТов. Кн. III, Київ (1926), 64 стр. — The Ukrainian Botanical Review. Vol. III. The Academy of Science of Ukraine. The Ukrainian Botanical Society. Kiev — Ukrain (1926), 64.

Успехи Биол. Химии. Ред. (†) В. Л. Омелянский. НХТ Изд. 6 (1928), 15 + 120. — Реф. Н. Н. Иванова. Природа 17 (1928), 1021.

Ушаков П. В. II Всесоюзный гидробиол. съезд 20—27/IV 1928 г. в Лнгр. РГидробЖ 7, 5—7 (1928), 160—161.

Фляксбергер К. Полба. Природа 17, 11 (1928), 999—1003, 2 рис.

Худяков (†) см. **Миненков.**

Цингер А. Занимательная ботаника. Пестрые беседы любителя. «Время» 2-е изд. Лнгр. (1928), 163 стр., 80 рис., ц. 1 р. 25 к.

Шипчинский Н. В. Урмийская экспедиция. Маршрут в персидский Азербайджан и Курдистан в 1916 г. — Изд. ГлБС 26, 6 (1927), 537—535. — **N. W. Schipczinsky.** Expedition nach Urmia. Marschroute nach Azerbeidjan u. Kurdistan (Persien). Bull. Jard. Bot. Pr. 26, 6 (1927) Res. 554—555.

Шкорбатов Л. А. Памяти проф. В. М. Арнольди. Наук. Зап. по Біологіі (Укр.) (1927), 1—6, с портр., оттиск. (По-укр.)

Штейн В. Витамины. Усп. Эксп. Биол. Сер. Б, 4, 3—4 (1927), 38—55.

Штурм Л. Д. Памяти В. Л. Омелянского. Изв. Сапропел. Ком. 4 (1928), I—IV, с портр.

Щукина А. К 40-летию научн. деят. проф. Н. И. Кузнецова. Землеведение 29, 1—2, М. 95—97.

Яснитский В. Кр. обзор ботанич. исслед. В.-Сиб. Отд. Русск. Геогр. Общ. Иркутск. (1926), 16 стр.

II. Бактерии протисты. — Bactéries protistes.

(Включая микробиологию.)

Антипов-Каратаев И. Н. Нитрификация в почвах Никитск. Сада в 1925 г. Зап. Никитск. БС 9, 2 (1926). — Реф. (Трогф.) НАгрЖ 4 (1927), 512.

Артеменко см. **Никитин.**

Безруков С. А. Развитие бактериальной флоры почвы под влиянием торфа. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 199.

Береснева В. К микробиол. характерист. серых лесных подзолов Кубанск. обл. Исслед. по биодинамике почв. 10. Тр. С.-Х. Микробиол. ГИОА 2 (1927), 99—108. — **V. Beresneva.** Microb. characteristics of the gray forest podzols of Kuban region. Stud. in soil biodynam. 10. Bull. Bur. Agr. Microb. 2 (1927), summ. 206.

Благовещенский А. В. и З. А. Канунникова. Окисление элементарной серы деятельностью почвенных микробов и мобилизация фосфорной кислоты фосфоритов.— ДнЛнгрСъезда Бот. 1928, 192—200.

Бургвиц Г. К изуч. грунтового состава микроорганизмов некоторых русск. почв. Иссл. по биодинамике почв. 9. Тр. С.-Х. Микробиол. ГИОА 2 (1927), 91—98.—**G. K. Burgvitz.** On taxonomic grouping of microbes in several Russian soils. Stud. in soil biodynamics. 9. Bull. Bur. Agr. Microbiol. 2 (1927), summ. 205.

Буромский И. Д. Ил как бактериальное удобрение. НАгрЖ 5, 9 (1928), 626—631. — **Booromski.** The silt aa bacterial manure. J. Landw. Wiss. 5 (1928), summ. 631.

Былинкина см. **Корсакова.**

Waksman S. A. Целлюлоза и ее разложение в почве микроорганизмами. Intern. Agrik.-Wiss. Rundschau N. F. 2, 4 (1926), 811—823. — Реф. (Соб.) НАгрЖ 4, 11 (1927) 811—812.

Войткевич А. Ф. и Е. В. Рунов. О распространении азотобактера в почвах. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 200.

Гардер Л. А. О влиянии температуры на развитие азотобактера и усвоение им молекулярного азота. Тр. С.-Х. Микробиол. ГИОА 2 (1927), 149—154. — **L. Harder.** Effect of temperature on the development of *Azotobacter*. Bull. Bur. Agr. Microb. 2. (1927), summ. 209.

Гурфейн Л. Н. Возможность применения «прямого метода» С. Н. Виноградского к анализу почв в связи с поглощением почвами бактерий. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 201.

Гурфейн Л. Н. Возможность применения «прямого метода» С. Н. Виноградского к анализу почв в связи с поглощением почвами бактерий. ИзвГлБС, 26, 6 (1927), 644—

652. — **L. N. Gurfein.** Über die Möglichkeit der Anwendung «der direkten Methode» von Winogradsky zu Bodenanalysen in Zusammenhang mit der Adsorption der Bakterien durch den Boden. Bull. J. Bot. URSS 26 (1927), 652.

Демиденко Т. Используют ли высшие растения атмосферный азот при содействии *Azotobacter'а* и *Clostridium'а Pasteurianum.* НАгрЖ 5, 7 — 8 (1928), 528 — 540.

Дианова Е. В. и Ворошилова А. А. К изуч. причин отсутствия *Azotobacter'а* на культурных почвах НАгрЖ 4, 7 — 8 (1927), 483 — 496. — **E. Dianova and A. Woroshilova.** To the study of the causes of the absence of *Azotobacter* in cultivable soils. J. Landw. Wiss., summ. 496.

Догель В., Е. Раммельмейер и А. Стрелков. К методике наблюдений над почвенными *Protozoa.* Тр. С.-Х. Микробиол. ГИОА 2 (1927), 155 — 170. — **V. Dogiel, H. Rammelmeyer and A. Strelkov.** On the methods of studying of soil *Protozoa.* Bull. Bur. Agr. Microb. 2 (1927), summ. 209 — 210.

Догель В., Л. Курсанов и Е. Марциновский. Протистологич. работа в Союзе за 10 лет. РАрхПрот 7, 1 — 2 (1928), I — VII.

Догель В. А. Симбиотическое знач. некот. кишечных простейших. Природа 17, 11 (1928), 951 — 966, 17 рис.

Домрачева Е. К микробиол. характерист. рендзинных почв Лнгр. губ. НАгрЖ 4, 11 (1927), 762 — 767.

Заславский А. С. О тионовокислых бактериях лиманов. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 202.

Захаров см. Шапошников.

Исаченко Б. Л. и А. Г. Салимовская. К морфологии и физиологии тионовокислых бактерий. Изв. Гидрол. Инст. 21 (1928), 61 — 73, 1 табл. — **B. Issatschenko u. A. Salimowskaja.** Zur Morphologie u. Physiologie der Thionsäurebakterien. Bull. Inst. Hydrol. Zsf 71 — 73. — (*Théobacterium* Beiyerinckii Iss. et Sal. et *Th.* Nathansonii Iss. et Sal. — sp. nov.)

Исаченко Б. Л. и А. Г. Салимовская. К морфологии и физиологии тионовокислых бактерий. Изв. Г. Гидрол. 21, 61—73, 1 табл. рис. — **B. L. Issatschenko u. A. G. Salimowskaja.** Zur Morphologie u. Physiologie der Thionsäurebakterien.

Казанский А. Ф. О микробиол. работах на Новой Земле в 1926—27 г. ДнЛнгрСъезд Бот. 1928, 204 — 205.

Келлер Б. А. и А. Ф. Карельская. Исслед. в области географии и экологии почв микробов. II. **А. Ф. Карельская.** Микробы азото-собиратели в почвах подзоны мощного чернозема в Ворон. губ. Природа и с. х. Засушл. Обл. 1 — 2 (1927), 81 — 90, 1 табл. рис.

Ковровцева С. О методике изуч. процесса денитрификации. Тр. С.-Х. Микробиол. ГИОА 2 (1927), 105 — 148, 2 рис. — **S. Kowrovtzeva.** On the methods of studying the denitrification process. Bull. Bur. Agr. Microbiol. 2 (1927), summ. 208.

Кононова М. М. О микробиол. процессах в почвах рисовых полей. Тр. Ак.-Кавакск. Оп. Ст. 5. Ташкент (1927). — Реф. (Соб.) НАгрЖ 5, 2 (1928), 131.

Кононов М. М. Распространение *Azotobacter* в некоторых почвах Ср. Азии. ДнЛнгр. Съезда Бот. 1928, 205.

Корсакова М. П. Химизм процесса денитрификации. ИзвАкН СССР 15 — 17 (1927), 1221 — 1250, 3 рис. — **M. Korsakova.** Études chimiques sur la dénitrification. Bull. Ac. Sc. URSS 15 — 17 (1927), 3 fig. (En russe.)

Корсакова М. П. Химизм восстановления нитритов. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 205—206.

Корсакова М. П. К химизму процесса денитрификации. II. ДоклАкН 16 — 17 (1928), 341 — 346. — **M. Korsakova.** Études chimiques sur la dénitrification. II. CB. Ac. Sc. URSS. (En russe.)

Корсакова М., В. Былинкина и Г. Лопатина. Микробиол. характерист. почв подзолистой зоны. Исслед. по биодинамике почв. 6. Тр. С.-Х. Микробиол. 2 (1927), 37 — 64, 2 черт.— **M. Korsakova, V. Bylinkina and G. Lopatina.** Microbiol. soils characteristics of the podzol zone. Stud. in soil biodynamics. 6. Bull. Agr. Microbiol. 2 (1927), summ. 203.

Корсакова М. и О. Швецова. Микробиол. характеристика почв черноземной зоны. Исслед. по биодинамике почв. 7. Тр. С.-Х. Микробиол. ГИОА 2 (1927), 65 — 76, 1 черт. — **M. Korsakova and O. Shvetsova.** Microbiol. soil characteristics of the chernozem zone. Stud. in soil biodynamics. 7. Bull. Bur. Agr. Microbiol. 2 (1927), summ. 204.

Корсакова М., В. Былинкина и Е. Никитина. Микробиол. характерист. почв пустынно-песчаной зоны. Исслед. по биодинамике почв. 8. Тр. С.-Х. Микробиол. ГИОА 2 (1927), 77—90, 2 черт. — **M. Korsakova. A. Bylinkina** and **E. Nikitina.** Microbiological soil characteristics of the desert steppe zone. Bull. Bur. Agr. Microbiol. 2 (1927), summ. 205.

Костычев С. и О. Шульгина. Весовое содержание микроорганизмов в почвах. Тр. С.-Х. Микробиол. ГИОА. 2 (1927), 109—112. — **S. Kostytschev** and **O. Shulgina.** Weight content of soil microorganisms. Bull. Bur. Agr. Microb. 2 (1927), summ. 206.

Костычев С. и О. Шульгина. Микробиол. характеристика почвы оп. поля Краснодарск. инст. оп. табаководства на ст. Абинской. Мат. по биодинамике почв. 5. Тр. С.-Х. Микробиол. 2 (1927), 29—36. — **Id.** and **O. Schulgina.** Microbiol. characteristics of soil from the exper. tobacco field at the Krasnodar Institute. Bull. Bur. Agr. Microbiol. 2 (1927), summ. 202.

Костычев С. и О. Швецова. Азотистая кислота, как промежуточный продукт восстановления нитратов азотобактером. Тр. С.-Х. Микробиол. ГИОА 2 (1927), 113—114. — **S. Kostytschev** and **O. Schvetsova.** Nitrous acid as an intermediate product in the reduction of nitrates by *Azotobacter*. Bull. Bur. Agr. Microbiol. 2 (1927), summ. 207.

Красильников Н. А. Микробы кишечника морской свинки *Oscillospira Guilliarmondi* и *Metabacterium polyspora*. Микробиол. Журн., 247—253, 2 табл.

Кузнецов С. И. Бактериол. исслед. воды Глубокого озера. ТрМСъезда Зоол. 1925. М. (1927), 285—286.

Леонтьев (уд. вес бакт.) см. **Садов.**

Лопатина см. **Корсакова.**

Мантейфель см. **Шапошников.**

Миненков А. Р. Адсорбция бактерий различными типами почв. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 206—207.

Мишустин Е. Н. К вопросу об образовании нитритов бактериями. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 207—208.

Никитин С. Мат. по паразитам крови северных позвоночных. Р. Ж. Троп. Мед. 10, М. (1927), 350—356. — **С. А. Никитин** и **В. Д. Артеменко.** О *Protozoa* в крови позвоночных юга Украины. Там же 10, 654—664.

Никитина см. **Корсакова.**

Образцова А. Опыт изуч. микробиол. процессов в почвах г. Саратова. 2. К вопросу о фиксации азота. Изв. Сарат. Инст. С.-Х. 3 (1927), 205—214. — Реф. (Соб.) ПАгрЖ 4 (1927), 512.

Образцова А. Опыты изуч. микробиол. процессов в почвах окрестностей Саратова. 3. О распростр. азотобактера в почвах наносн. характера. Изв. Сарат. ОЕ 2, 2 (1928), 118—136. — **A. Obraszova.** Bodenmikrobiologische Studien. 3. Üb. die Verbreitung des Azotobakters Im Boden. Ber. Saratow. Naturf. Ges. 2, 2 (1928). Zsf 135.

Plavilstschikov N. N. Observations sur l'excitabilité des infusoires. РАрхПрот 7 (1928), 1—24, 4 рис. Arch. Russ. Protist. — **Н. Н. Плавильщиков.** Наблюдения над влияниями раздражения у инфузорий (22—24).

Протодиаконов см. **Шелоумова.**

Радзимовський Д. Перші відомості з мікрофлори долішньої Десни. Збірн. Праць Дніпр. Біол. Ст. 2 (1927), 255—267. — **D. Radsimowsky.** Erste Nachrichten üb. die Microflora der unteren Dessna. Trav. Stat. Biol. Dniepr. 2 (1927). Zsf 266.

Радзимовський Д. Замітка про фітопланктон р. Півд.-Бог. Збірн. Праць Дніпр. Біол. Ст. 3 (1928), 85—97. — **D. Radsimowsky.** Bemerkung üb. das Phytoplankton im Gestrüpp des südlichen Bug. Trav. Stat. Biol. Dniepr. 3 (1928). Zsf 96.

— До мікрофлори водоймищ по околицях м. Київа. Там же, 99—112. — Jb. Zur Mikroflora der Gewässer in der Umgegend von Kiew. Ibidem. Zsf 112.

Разумов А. С. Об учете общего числа микроорганизмов в почве по методу Виноградского. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 209—210.

Разумов А. С. и Н. П. Ремезов. Распред. микроорганизмов в профиле подзолистой почвы. Там же, 210.

Рокицкая А. И. Микрофлора почв Голодной Степи Самаркандской обл. в Туркестане. Изв. Н.-Мелиорац. Инст. 17 (1928), 115—187, с картой. — **A. Rokicka.** Soil-Microflora in

the Golodnaja Steppe in Turkestan Region of Samarkand. J. Sc. Inst. of Amelioration 17 (1928), summ. 185—187.

Рокицкая А. И. Аэробное разлож. целлюлозы под влиянием микрофлоры почв в зоне корневой системы растений. Изв. Н.-Мелиор. Инст. 13 (1926), 168—208 и 14 (1926), 135—184, с 47 рис. и 41 фот. и англ. рез. — A. Rokitzky. The Aerobic Decomposition of Cellulos under the Influence of Soil-Microflora in the Root-Zone of Plants. J. Sc. Inst. of Amelior. 13 and 14 (1926), summ. 183—184.

Рунов Е. В. Нитриты как продукт жизнедеятельности микробов в органич. среде. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 211.

Сабинин Д. А. и П. А. Генкель. О распространении *Azotobacter* в почвах Троцкого окр. Урал. обл. Природа и с. х. засушл. обл. 1—2 (1927), 65—70.

Садов А. А. Удельный вес бактерий. Природа, 17, 11 (1928), 1004. См. И. Ф. Леонтьев в Cbl Bakteriol. 107 (1928), 308.

Салимовская А. Г. Бактериол. анализ грязи озера Мшага. Изв. Гидрол. Инст. 21 (1928). 27—40, 1 табл. — A. Salimovskaja. Bakteriolog. Analyse des Schlammes aus dem Mschaga-see Bull. Inst. Hydrolog. Zsf. 39—40 — (*Actinomyces* mschagensis et *A.* aquatilis — sp. nov.).

См. также **Исаченко.**

Сандон, Гарольд (пер. А. И. Рокицкой). Методика исследования *protozoa* почв. Изв. Н.-Мелиорац. Инст. Лнгр. 16 (1927), 253—278.

Сербинов И. Л. (†) Бактериозы семян кукурузы и пшеницы типов corn wilt, corn blight и triticum blight в Одесской губ. Защита раст. 4, 4—5 (1928), 772—775. — J. Serbinov. Les bactérioses des grains de mays et du froment au gouv. d'Odessa. Défense des plantes. (En russe.)

Симакова Т. Л. Опыты бактериол. характерист. неск. образцов почв из Зап. Африки. НАгрЖ 4, 11 (1927), 753—761.

Сушкина Н. Н. К микробиол. характерист. почв «Залучья» Вышневолоц. у. Тверской губ. Изв. Сапропел. Ком. 4 (1928), 165—170.

Таусон В. О. К вопросу об окислении восков микроорганизмами. ЖРБО 13, 1—2 (1928), 39—48, 1 черт. — W. O. Tausson. Zur Frage üb. die Oxydation der Wächse durch Mikroorganismen. J. Soc. Bot. Russ. 13 (1928). Zsf 48, 1 Abb.

Труды Отдела с.-х. микробиол. под ред. С. П. Костычева. Изд. ГИОА 2 Лнгр. (1927), 212 стр., ц. 2 р. 50 к. (посвящ. В. И. Ковалевскому). — Bulletin Bur. Agric. Microbiology (St. Inst. Exp. Agr.), ed. by S. Kostytschev.

Фаерман см. **Шелоумова.**

Холодный М. [Н.]. Спостереження над мікрофлорою сірчаних та залізистих вод Кавказу. Збірн. Праць Дніпр. Біол. Ст. 2 (1927), 219—239. — H. Cholodny. Beobacht. üb. die Mikroflora der Eisen u. Schwefelgewässer des Kaukasus. Trav. St. Biol. Dniepr. 2 (1927), Zsf. 235—237, 1 Abb.

Холодный М. [Н.]. До методики кількісних досліджень бактерійного планктону. Збірн. Праць Дніпр. Біол. Ст. 3 (1928), 157—171. — N. Cholodny. Contributions to the quantitative analysis of the bacterial plankton. Trav. Stat. Biol. Dniepr 3 (1928), 170.

Cholodny N. Üb. neue Eisenbakterienarten aus der Gattung *Leptothrix* Kütz. Cbl. Bakter. II Abt. 61 (1924), 292—298 [*L.* crassa, *L.* trichogenes, *L.* volubilis — n. sp.].

Чекан Л. Микроорганизмы Крымской бузы. Тр. Научн. Хим.-Фармац. Инст. 18, М. (1927), 48—82, 20 рис. — L. Checkan. The microorganisms of the Crimean «Busa» (millet ale). Arb. Chem. Pharm. Inst. 18, M. (1927), summ. 81—82, 20 fig.

Шапошников В. Н. и И. П. Захаров. Маслянокислое брожение лактата кальция. Тр. Научн. Хим.-Фармац. Инст. Раб. Микробиол. отдела. 18. М. (1927) 7—25. — W. Schaposchnikov u. J. Zacharov. Die Buttersäuregährung des Ca-Laktates. Arb. Chem.-Pharmaz. Inst. M. 18 (1927), Zsf. 25.

Шапошников В. Н. и А. Я. Мантейфель. Об одном усовершенствовании предложенного нами метода получения молочной кислоты. Там же, 26—30. — W. Schaposchnikov u. A. Manteufel. Üb. eine neue Vervollkomnung unserer Methode der Milchsäuredarstellung. Ibidem. Zsf. 30.

Швецова см. **Костычев.**

Шелоумова А., Протодьяконов О. и В. Фаерман. Стационарные исслед. по биодинамике почв табачн. плантаций в Никитск. БС. Исслед. по биодинамике почв. Тр. С.-Х. Микробиол. ГИОА 2 (1927), 3—28, 5 черт.—**A. Scheloumova, O. Protodiakonov** and **V. Faerman.** On the biodynamics of soils on tobacco plantations at the Nikitsky Bot. Garden. Bull. Bur. Agr. Microbiol. 2 (1927), summ. 201—202.

Ширшов П. Нарис мікрофлори р. Кодими. Збірн. Праць Дніпр. Біол. Ст. 3 (1928), 197—213.—**P. Schirschov.** Üb. die Algen des Flusses Kodyma. Trav. St. Biol. Dniepr. 3 (1928), Zsf 213.

Штурм Л. Д. К вопросу аэробного разложения клетчатки бактериями. Изв. Сапропел. Комит. 4 (1928), 29—40.

— Разложение клетчатки бактериями сапропелей озер Белого, Коломны и Самбо и ила озера Киранского. Там же, 41—69, 2 рис.

Штурм Л. Д. и Т. Л. Симакова. О микробиол. исслед. образцов серы из крымск. и туркестанск. месторождений. ДоклАкН 8 (1928), 133—138.—**L. Sturm** et **T. Simakova.** Examen microbiologique de quelques spécimens de soufre de la Crimée et du Turkestan. CR Ac. URSS. (En russe.)

Шульгина О. О микроскопич. изуч. микробиол. населения почвы. Тр. С.-Х. Микробиол. ГИОА 2 (1927), 115—134.—**O. Shulgina.** On the microscopical study of the microbiological population of the soil. Bull. Bur. Agr. Microb. 2 (1927), summ. 207.

— К вопросу о «гнильце». Тр. С.-Х. Микробиол. ГИОА 2 (1927), 171—184.—**Id.** On foul brood. Ibidem, summ. 210—211.

Шульгина см. **Костычев.**

Ячевский А. А. Бактериофаги в применении к фитопатологии. Мат. Микол. Фитопат, 5, 2 (1926), 199—210.—Там же, 6, 1 (1927), 326—327 (проток.).

III. Низшие споровые.—Cryptogames Thallophytes.

(Включая мхи.) [1]

Абрамов И. Н. Пирикулярный грибок на рисе. (Предв. сообщ.). Изв. Ю.-Уссур. отд. Г. Русск. Геогр. Общ. 15 (сент. 1928), 4 стр. и 2 табл. рис. [*Piricularia Oryzae*].

Антокольская М. П. Опыты и наблюд. над *Sclerotinia Libertiana* на подсолнечнике. Мат. Микол. Фитопат. 5, 2 (1926), 7—23, 5 рис.—См. там же 6, 1 (1927) 325—326 (проток.)

Аптекар Э. М. О двух синезеленых водорослях из Днепропетр. окр. Зап. Днепропетр. Инст. 1 (1927), 111—115, 2 рис.—**E. Aptekar.** Üb. zwei *Cyanophyceae* aus dem Bezirk von Dnepropetrovsk. Bull. Inst. Dnepropetr. Zsf 115, 2 Abb.

Аптекар Е. М. Про де-які нові и цікаві *Cyanophyceae*, зібрані в околицях Дніпроперовського. Зап. Дніпропетр. Інст. Народ. Освіти, 2 (1928), 203—216, 3 табл. рис. [*Oscillatoria* setigera n. sp., *Anabaena aequalis* Borge var. n. major, *Aulosira planctonica* Elenkin v. n. cylindrica Aptekar].

Аптекар Э. М. О некот. новых синезеленых из Украины. ДнЛнгр. Съезда Бот. 1928, 139.

Бахтин В. С. К вопросу о систематич. положении рода *Phytophthora*. Мат. Микол. Фитопат. 5, 1 (1926), 85—91.

Бахтин В. Об ооспорах у *Peronospora hyoscyami* De Bary., Мат. Микол. Фитопат. 5, 2 (1926), 158—160, 5 рис.

Бахтин В. С. Грибные вредители книг. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 169—170.

Бенуа К. А. Грибные болезни саранчи. Лнгр. 1928, 50 стр. и 18 рис. (Лабор. им. Ячевского).

Бондарцев А. С. К флоре гименомицетов, встречающихся на древесине в насаждениях Дарницкого оп. лесничества. Бол. раст. 16, 1 (1927), 82—119, 1 рис.—**A. Bondarzev.** Zur Hymenomycetenflora auf Holzbeständen der Versuchsförsterei zu Darniza [Kiew]. Morbi plant. Zsf 118. [*Cytidia* albomellea n. sp.].

---

[1] Фитопатологию см. в VIII.

Бондарцев А. С. Видовой состав домовых грибов в Лнгр по данным Отд. Фитопат. за 1924—27 г. Бол. раст. 16, 3—4 (1927), 185—188.

Бондарцева-Монтеверде В. Н. Новые виды и формы, описанные в Отд. Фитопат. за 25 лет его деятельности. Бол. раст. 16, 1 (1927), 34—42, 1 табл. рис.

Бондарцева-Монтеверде В. Н. К биологии *Colletotrichum lycopersici* Chester. Бол. раст. 16, 1 (1927), 70—76, 1 табл. рис.

Бухгейм А. Н. Некот. моменты в биологии и морфологии мучнисто-росных грибов. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 170—171. — **A. Buchheim.** Biologisch-morphologische Untersuchungen an Erysiphaceen. Ber. DBG 46, 3 (1928), 167—180, 4 Abb.

Бухгейм А. Н. и Орлова-Борисова Е. И. К биологии мучнисто-росных грибов. Болезни раст. 17, 1—2 (1928), 26—32. — **A. Buchheim u. K. Orlova-Borissova.** Zur Biologie der Erysiphaceen. Morbi plant. 17 (1928) Zsf 31.

Ванин С. И. К микологич. флоре Мурмана. Защита раст. 4, 4—5 (1928), 770—772 [29 ном.].

Васильевский Н. И. О взаимоотношении видов *Septoria* на *Ribes grossularia* и *R. nigrum*. Бол. раст. 16, 1 (1927), 64—70. — **N. Vassiljevsky.** Üb. die Beziehung der *Septoria*-Arten auf *Ribes nigr.* u. *R. gross.* Morbi plant. Zsf 69—70.

Веденеева З. С. О грибной болезни — «пятнистости» косточковых плодовых пород в Ср. Азии (*Closterosporium carpophilum* Aderhold). Узбекистан. Оп. Ст. защиты раст. Ташкент 1928. 21, с 21 фот., ц. 30 к.

Вертебная П. И. О реликтовой флоре водорослей в средне-русских озерных отложениях. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 139—140. [*Melosira baicalensis*], см. Природа 17, 11 (1928), 1003.

Владимирская Н. Н. К биологии *Epichloe typhina* Tul. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 172. То же в «Защ. раст.» 5, 3—4 (1928), 335—347, 2 табл. и 2 рис. — **M-me Nadine Vladimirsky.** Sur la biologie de *l'Epichloe typhina*. «La Défense des plantes» 5 (1928), 335—347, 4 pl. (En russe.)

Воронихин Н. Н. Заметка о двух ржавчинных грибах *Puccinia Coronillae* Woronich. и *Aecidium Coronillae* Woronich. Мат. Микол. Фитопат. 5, 1 (1926), 55—57, 2 рис.

Воронихин Н. Н. Мат. к альгологич. флоре и растит. минеральных вод. Тр. Бальн. Инст. Кавк. Минер. Вод. 5 (1927), 90—121. Пятигорск.

Воронихин Н. Н. Альгологич. анализ сапропеля озера Самро Лужского окр. Лнгр. обл. Изв. Сапропел. Комит. 4 (1928), 242—244.

Воронихин Н. Н. *Closterium pronum* Breb. и его формы в р. Б. Невка. РГидробЖ 7, 10—12 (1928), 258—262, 1 рис. — **N. N. Woronichin.** *Clost. pronum* u. seine Formen in der Grossen Newka. Russ. Hydrol. Zts 7 (1928), Zsf 262, 1 Abb.

Гайдуков Н. М. О филогенетич. системе низших организмов. ДнЛнгрСъездаБот. 1928. 140.

Гетманов Я. Я. К биологии сфагнов (хлорофил в сфагнах). ДнЛнгрСъездаБот. 1928. 140—141.

Гешеле Э. Э. Отношение разновидностей ячменя к поражению *Helminthosporium teres* Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927), 328 (проток.).

— О биологич. особенностах *Ustilago Reiliana*. Там же, 329.

Гешеле Е. К биологии *Ustilago Reiliana* Kühn. Бол. раст. 16, 2 (1927), 150—155, 2 рис.

Гижицкая З. К. Конидиальная стадия *Pleospora papaveracea* Sacc. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 172—173.

Гіжицька З. (Gir(?)zitska). Fungi novi vel rari pro flora mycologica. Bull. Jard. Bot. Kieff 7—8 (1928), 78—79, 2 fig. [*Diplodia* ligustricola n. sp., *Colletotrichum Padi* Karakul. v. n. Amygdali nanae].

Голлербах М. М. О монографич. разработке сем. *Chroococcaceae*. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 141—142.

— К морфологии *Tolypothix Elenkinii* Holl. в природных и лабораторных условиях обитания. Там же, 142.

Голлербах М. М. Некот. дополнения к анатомии подводного лишайника *Collema (?) Ramenskii* Elenk. ИзвГлБС 27, 3 (1928), 306—313, 1 табл. рис. — **M. M. Hollerbach.** Einige Nachträge zur Anatomie der Wasserflechte *Collema (?) Ramenskii* Elenk. Bull. Jard. Bot. Princ. 27 (1928), Zsf 313, I Taf.

Hustedt F. Unters. üb. d. Bau der Diatomeen. II—III. Ber. DBG 44, 6 (1926), 394—402. — Реф. (Шляпкиной). РГидробЖ 6 (1927), 245—246.

Гутнер Л. С. Ист. развития *Camptoum curvatum* Link. Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927), 301—313, 3 рис. — **L. S. Gutner.** The life history of *Camptoum curvatum* Lk. Mat. Myc. Phytop. (Jacz.).

Гутнер Л. Новые сумчатые и несовершенные грибы Лнгр. губ. Бол. раст. 16, 3—4 (1927), 204—208, 1 табл. [*Melanconis* Naumovi, *Diatrypella* hortensis, *D.* sorbicola, *Phomopsis* grossulariae, *Rhabdospora* laricis, *Camarosporium* transversum — sp. nov.].

Dannenberg W. Vorarbeiten zu einer Algenflóra des Ostbaltischen Gebietes. Korr.-Bl.-Nat.-Ver. 59 Riga (1927), Zsf 129—145.

Данилов А. Н. Синтез лишайников. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 143. [*Leptogium Issatschenkii* Elenk.]

Декенбах К. Н. и М. С. Коренев. Мат. для изуч. мучнистой росы специальных культур Крыма. Бол. раст. 16, 2 (1927), 155—160 — **C. N. Deckenbach u. M. S. Korenev.** Zur Kenntnis der Mehltaupilze der Cucurbitaceen u. des Tabaks in der Krim. Morbi plant. Zsf 160.

Демидова З. Наблюд. над видами *Septoria* на злаках. Мат. Микол. Фитопат. 5, 2 (1926), 133—157, 1 табл. [*Septoria* falcispora Demidowa (sp. n.)]. См. там же предв. сообщ. в проток. стр. 212.

Детинова Л. В. Наблюд. над антерозоидами *Charae*, Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 2 (1925), 316—323.

Доброзракова Т. Новости местной микофлоры. Бол. раст. 16, 3 (1927), 197—204, 1 табл. рис. [Naumowia abundans g. et sp. n., *Ophiobolus* sarmentorum, *O.* saturejae, *Phyllosticta* campanulae lat., *Ph.* equiseti, *Ph.* linnaeae, *Ph.* polygalae, *Acochyta* albo-maculata, *Cytospora* intrusa, *Colletotrichum* achilleae, *Cercospora* equiseti — n. sp.].

Доброзракова Т. Л. О родах *Naumovia* и *Gibberidea*. Бол. раст. 16, 3—4 (1927), 212.

Доброзракова Т. Л. Новые пиреномицеты из местной Лнгр. флоры. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 173 (8 нов. видов без диагнозов с новым родом Naumovia).

Дорогин Г. Заметка о *Cytosporina septospora*. Бол. раст. 15, 1 (1926), 48—50, 1 рис.

Еленев П. Ф. О *Corticium comedens*. Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927), 341 (проток.).

Еленкин А. А. Современное состояние системы лишайников. ДнЛгрСъездаБот. 1928. 144—145.

— Информац. сообщение о работе по библиографии и сводке русск. флористич. альгологии с 1900 до последнего времени. Там же, 145—146.

Еремеева А. М. Наблюд. над эцидиальной стадией бурой ржавчины пшеницы *Puccinia triticina* Erikss. Бол. раст. 15, 4 (1926), 145—155,— **A. M. Eremejeva.** Beobachtungen üb. das Accidienstadium des Weizenbraunrostes. Morbi plant. Zsf 155.

Zolkevič (Калий) см. **Nadson.**

Залесский М. Д. Первые микроскопич. исслед. Нижневолжского горючего сланца. Изв. Сапропел. Комит. 4 (1928), 1—28, с 2 рис. и 9 табл. акварелей А. Р. Залесской. [Pediastrites Kidstoni n. g. et sp. и Oscillatorites Bertrandi n. g. et sp.].

Запрометов Н. Г. Болезнь хлопчатника *Fusarium vasinfectum* Atk. (wilt) в Ср. Азии (положение и перспективы изучения). ДрЛнгрСъездаБот. 1928, 173—174. См. Мат. Микол. Фитопат. 5, 1 (1927), 324—325.

— Новости микрофлоры Средней Азии. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 174—175 [17 нов. видов без диагнозов].

Запрометов Н. Г. Бурая пятнистость листьев сафлора. Бол. раст. 15, 3 (1926), 141—142. — **N. Zaprometov.** Morbi plant. [*Ramularia* Carthami Zaprom. n. sp.].

Запрометов Н. Г. Мат. по микофлоре Средней Азии. Узбекская Оп. Ст. защ. раст., 2, 11, Ташкент (1928), 71 стр., с 12 рис. — **N. G. Zaprometov.** Materials for the Mycoflora of Middle Asia 2, Tashkent (1928). [*Tarichium* Jaczewskii, *T.* phytonomi Jacz., *Peronospora* roemerii, *Uncinula* althaeae, *Urocystis* Ixiolirii, *Uromyces* Halimodendri, *Puccinia* psoraleae, *P.* zozimiae, *Aecidium* eminii, *Aec.* plucheae-caspicae, *Aec.* solenanthi, *Phyllosticta* ferulae, *Ph.* Perowskiae, *Sclerotiopsis* hibisci, *Septoria* cortusae Solkina, *S.* erianthi, *S.* ferulae, *Marssonia* pruinosae, *Ramularia* convolvuli. *R.* eremostachydis — sp. nov.].

Зеров Д. Торфяные мхи Украины, их систематич. состав и географич. распределение. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 146 — 147.

— Торфі мохи України. ВсеукрАкН., Ф.-М. 10, 1 (1928), 71 стр. 4 табл. рис. и 1 карта.— D. Zerov. Die Torfmoose der Ukraine. Akad. Sc. Ukraine. Cl. Ph.-M. 10, 1 (1928), 71, 4 Taf., 1 Karte (22 sp. + 2 var.).

Зилинг (Цилинг) см. Мурашкинский.

Зинова Е. С. Водоросли Белого моря. Введение. Зеленые водоросли, *Chlorophyceae* [25]. Циановые водоросли, *Schizophyceae* [2], Бурые водоросли, *Phaeophyceae* [48]. Тр. ЛнгрОЕ 58, 3 (1928), 3 — 50. [Formae novae *Desmarestia aculeata* f. subenervis, *Fucus Fucei* f. typica, f. Ruprechti, f. Elenkini, *F. filiformis* f. nana].

Зинова Е. С. Морская капуста (*Laminaria*) и др. водоросли, имеющие промысловое значение. Изв. Тихоокеан. Н.-Пром. Ст. 1, 1 (1928), 77 — 142, 5 табл. и 2 рис. — E. S. S(Z)inova. *Laminaria* et autres algues comme branche d'industrie. Владивосток. [*Lam. japonica* f. nov.: coriacea, fusiformis, angustissima Sinova].

Зинова Е. С. Водоросли Японского моря. Зеленые. Изв. Тихоокеан. Н.-Пром. Ст. 2, 2, Владивосток (1928), 47 стр., с 3 табл. — E. S. Sinova. Algae maris japonensis. *Chlorophyceae*. Bull. Pacific. Sc.-fisch. Stat 2, 2 Wladivostok (1928), rés. fr. 43, 3 pl. ц. 90 к. *Chetomorpha spiralis* Okamura f. n. recta].

Кабанов Н. М. Дополнение к списку организмов фитопланктона р. Оки у гор. Мурома. 1. Раб. Окской Биол. Ст. 5, 2 — 3 (1928), 155 — 159, с 1 рис. — N. M. Kabanov. Supplement to the list of phytoplankton forms of the river Oka near Mourom. I. Arb. biolog. Oka-Station 5, 2 — 3 (1928), summ. 159, 1 fig. (*Pteromonas* Meyeriana — n. sp.].

Канчавели Л. Новые виды грибов из Грузии. Бол. раст. 17, 1 — 2 (1928), 81 — 94, 2 табл. [Anthostomellina carpinea n. g. et sp., *Physalospora* polypori n. sp., *Phys. gregaria* Sacc. v. n. evonymi, *Guignardia* sophorae n. sp., *Massarina* eucalipti n. sp., *Botryosphaeria* Bondarzevi n. sp. (на *Vitis*), *B. Berengeriana* De Not. v. n. magnoliae, Scyphospora phyllostachydis n. g. et sp., *Phoma* arundinicola n. sp., *Ph.* datiscicola n. sp., *Macrophoma* phaseolicola n. sp., *M.* sophorae n. sp., *Diplodia* astrodauci n. sp.].

Каракулин Б. П. К характеристике рода *Gloeosporium*. Бол. раст. 16, 1 (1927), 54 — 60, 1 рис.

Карпинский А. П. О некот. данных об остатках организмов, признаваемых проблематическими, о делаемых относительно них и др. ископаемых выводах и о научной критике. Ежег. Русск. Палеонт. Общ. 7 (1928), 1 — 24, 1 табл. и 6 рис. — A. Karpinsky. On some new data concerning remains of organisms regarded as problematical on the conclusions made in respect to these and to other fossils and on scientific criticism.

Каттерфельд Н. О. К биологии *Peronospora Schleideni* Ung. Бол. раст. 15, 2 (1926), 71 — 87, 1 табл. рис. — N. O. Katterfeld. Zur Biologie der *Per. Schl.* Morbi plant. Zsf 86—87, 1 Taf.

Кац Н. Я. *Sphagnaceae* Иваново-Вознесенской губ. Изв. Ив.-Возн. Политехн. Инст. 9 (1926), 79 — 84.

Киреева М. С. Эпифитные диатомовые Косинских озер. Тр. Косинск. Биол. Ст. 6 (1927), 15 — 26, 7 рис. — M. S. Kirejeva. Epiphytische Diatomeen der Seen zu Kossino. Arb. biol. St. Kossino bei Moskau 6 (1927), Zsf 25 — 26, 7 Fig.

Киселев И. А. О некот. интересных водорослях из водоемов Туркестана. ДнЛнгр. СъездаБот. 1928, 147.

— Мат. к альгологич. характерист. типовых водоемов Туркестана. Там же, 147 — 149.

Клюшникова Е. С. Распределение мицелия *Ustilago tritici* в тканях питающего растения и анатомич. изменения, вызываемые им в строении растения-хозяина. Бол. раст. 17, 1 — 2 (1928), 1 — 23, 2 табл. рис. — E. Kluchnicova. Le mycelium d'*Ustilago tritici*, son. extension dans les tissus du froment etc. Morbi plant. 17 (1928), rés. 22 — 23, 2 pl.

Коренев см. Декенбах.

Корчагин А. А. К бриофлоре Вологодской губ. *Sphagnaceae*. ЖРБО 12, 4 (1927), 389 — 416. — A. Korčagin. Zur Bryoflora des Gouv. Wologda. *Sphagnaceae*. J. Soc. Bot. Russ. 12 (1927), Zsf 389.

Корчагин А. А. Эксп. изучение var. *nigrescens* у рода *Polytrichum*. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 149—150.

Коршиков А. А. Об эпизоотич. хламидомонадах и их эволюции. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 149—150.

— *Dichotomococcus capitatus* n. gen. et sp. и *Bernardinella bipyramidata* Chod. из группы *Protococcales*. Там же, 151.

— О половом процессе у *Richteriella botryoides* и близких к ней организмов. Там же, 152.

Korschikov, A. A. On two new *Spondylomoraceae*: *Pascheriella tetras* n. gen. et sp. and *Chlamydobotrys squarrosa* n. sp. Arch. Prot.-kunde 61 (1928), 223—238, 1 pl. 5 fig.

Korschikov A. A. Notes on some new or little known *Protococcales*. Arch. Prot-kunde 62, 2—9 (1928), 416—425, 1 pl. [Dichotomococcus capitatus n. gen. et sp.].

Косинская Е. К. К монографии сем. *Scytonemataceae*. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 152—153.

Косинская Е. К. О новом виде из рода *Tolypothrix*. ИвГлБС 27, 3 (1928), 294—298, 1 рис. — **E. K. Kossinsky.** Ub. eine neue Art der Gattung *Tolyp.* Bull. Jard. Bot. Princ. 27 (1928), Zsf 298, 1 Abb. (T. Sawiczi n. sp.).

Костин Н. Н. О проростании ооспор у *Vaucheria sessilis* DC. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 153—154.

Красильников см. Надсон.

Ладыженская (экология мхов) см. в VI.

Лазаренко А. С. Нові мохи для флори України. УкрБЖ. 3 (1926), 11—15. — **A. S. Lazarenko.** Einige für die Flora der Ukraine neue Laubmoose. Ukrain. Bot. Rev. 3 (1926). Zsf 15. [12 №№. *Grimmia commutata* f. n. minor, *Thuidium Philiberti* f. n. ciliifera].

Лебедева Л. А. Критич. заметка к систематике грибов типа *Tricholoma rutilans* (Schaeff.) Quélet. Мат. Микол. Фитопат. 5, 1 (1926), 45—54, 1 табл.

Лебедева Л. А. О грибе из рода *Marsonia* на ячмене. Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927), 325 и 327 (проток.).

Лебедева Л. А. Якутские шляпные грибы из рода *Boletus*. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 175—177. [*Boletus* Benoisii, *B.* pineticola, *Strobilomyces* lateritius, *Boletopsis cavipes* Opat. var. n. sibirica, *B.* retipes, *B.* violaceo-sanguineus, *Phylloporus* alutaceus — sp. novae.]

Лобик А. И. *Sclerotinia Libertiana* как причина массовой гибели подсолнечника. Дн. ЛнгрСъездаБот. 1928, 177—178. См. также Мат. Микол. Фитопат. 5, 2 (1926), 210, (в проток.).

— Эксп. оценка способа отделения возможной степени заражения пшеницы головней в поле из анализа зерна на нагруженность его спорами твердой головни. Там же, 178.

Лобик А. И. О нахождении *Sphaerotheca fuliginea* (Schl.) Poll. f. *cucurbitacearum* на тыкве. Изв. Терской Окр. Ст. защ. раст. 1, 1 (1926), 44.

— «Прель» подсолнечника, вызываемая грибком *Sclerotinia Libertiana* Fuck. (Предв. сообщ.). Там же, 1, 3—4 (1926), 13—33.

Лобик А. И. Мат. к микологич. флоре плавень р. Кумы по обслед. 1925 г. Пятигорск. (1928), 61. См. также в VIII.

Мантейфель А. и Вл. Шапошников. Об условиях образования коремний у некот. грибов. Тр. Хим.-Фармац. Инст. 18, М. (1927), 31—47, 13 рис. — **A. Manteufel u. W. Schaposhnikov.** Üb. die Koremienbildung bei einigen Pilzen. Arb. Chem.-Pharm. Inst. M. 18 (1927), Zsf 47, 13 Abb.

Маркова М. Ф. О биологич. расах *Urocystis Anemones* Wint. на *Ranunculaceae*. Бол. раст. 16, 2 (1927), 135—140, 1 табл. рис. — **M. Markova.** Races biologiques de *l'Uroc. Anem.* Morbi plant., rés. 140, 1 pl.

Маркова-Летова М. Ф. Новые виды (грибов) Лнгр. губ. Бол. раст. 16, 3—4 (1927), 194—197, 1 табл. рис. [*Phoma* erythraeae, *Ph.* origani, *Plenodomus* meliloti, *Lasiosphaeria* monotropae, *Mycosphaerella* aucubae — sp. nov.].

Мейер К. И. и Л. В. Рейнгард. К флоре водорослей оз. Байкала и Забайкалья. Бюлл. М. Общ. Испыт. Прир., нов. сер. 33, 3—4, Отд. биологич. (1925), 201—243. — **C. I. Meyer et L. B. Reinhardt.** Contribution à la flore algologique du lac Baical et de la Transbaicalie. Bull. Soc. Nat. M. 39 (1925), rés. 242. *Draparnaldia* Arnoldi et *Dr.* lubrica — sp. nov.].

Мейер К. И. Введение во флору водорослей р. Оки и ее долины. Ч. 2. Пойма. Раб. Окской Биол. Ст. 5, 2—3 (1928), 57—80. — **С. I. Meyer.** Introduction to the algological flora of the river Oka and of its valley. Part. 2. The riverside inundated meadows. Arbeiten d. biolog. Oka-Station (Murom) 5, 2—3 (1928), summ. 76—80.

Миллер В. В. *Arnoldiella*, новый род *Cladophoraceae*. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 154.

— К филогенетич. систематике зеленых водорослей. Там же, 155—156.

Морозова-Водяницкая Н. Новые формы рода *Pediastrum*. РАрхПрот. 4, 1—2 (1925), 5—9, 8 рис.

Морозова-Водяницкая Н. Гомологич. ряды как основа классификации рода *Pediastrum* Meyer. Там же, 11—29, 6 рис. и 1 табл.

Морозова-Водяницкая Н. К биологии водорослей литоральной и сублиторальной зон Новоросс. бухты. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 156—157.

Мусатова О. Я. До мікрофлори бистринь Південного Богу. Зап. Дніпропетр. Інст. народн. освіти 2 (1928), 227—240. — **A. Mussatov** (f.). Zur Mikroflora (des) Südlichen Bug. Berichte Institut Dniepropetrowsk (Ukraina) 2 (1928), Zsf 239—240.

Мурашкинский К. Е. О пыльной головне американского пырея. Тр. Сиб. С.-Х. Ак. 6, 9 (1926), 1—4. — **K. E. Muraschkinsky.** Üb. den Flugbrand auf *Agropyrum tenerum*. Transactions Siber. Ac. Agric. Omsk. Zsf 4.

Мурашкинский К. Е. Новые виды Зап.-Азиатской микофлоры. Мат. Микол. Фитопат, 5, 2 (1926), 3—6, 4 рис. [*Systremma* Spiraeae Murashkinsky, *Tuburcinia* hierochloae, *Diplodia* cirsii igniarii, *Ramularia* cacaliae, Jaczewskiella altajensis n. gen. et sp.].

Мурашкинский (Murashkinsky) К. Е. *Dothideodiplodia Agropyri* n. gen. et sp. Мат. Мик. Фитопат. 6, 1 (1927), 67, 1 рис.

Мурашкинский К. Е. и М. К. Зилинг. Новые виды азиатской микофлоры. — **K. E. Murashkinsky et M. K. Z(Sie)ling.** Fungi nonnulli novi asiatici. Omsk. Тр. Сиб. С.-Х. Ак. 8, Омск (1927), 25—27, 3 рис. [*Thecaphora* orobi Ziling n. sp., *Entyloma* primulae Murashk. n. sp. *Diplodina* pedicularidicola id., *Septoria* chamaerhodis id., *Sept.* hedysari id., *Rhabdospora* scutellariae id., Dothideodiplodia agropyri id., n. gen.].

Мурашкинский К. Е. и М. К. Зилинг. Новые виды азиатской микофлоры. II. Там же 9 (1928), 229—235, с 1 рис. — **Id. et ib.** Fungi nonnulli novi asiatici. Ibidem. [*Peronospora* anchusae Ziling n. sp., *Pleospora* asplenii id., *Mycosphaerella* aquilegiae Murashk. n. sp., *Myc.*, dracocephalicola Zil., *Aecidium* callianthemi Mur., *Phyllosticta* haleniae Mur., *Ph.* Werestschagini Mur., *Asteromella* claytoniae Mur. *Phoma* calligoni Mur., *Septoria* glaucis Zil., *S.* oxalidis Zil., *S.* Schultziae Mur., *Rhabdospora* mycophaga Zil., Pseudopolystigmina spiraeicola Murashk. n. gen. et. sp.].

Нагорный П. И. Кавказские виды рода *Doassansia* Cornu. Изв. Терской Окр. Ст. защ. раст. 2, 1—2 (5—6) (1927), 84—85.

Надсон Г. А. Как попадают дрожжи на ягоды винограда. Вестник Виноделия Украины 8 (1927) 6 стр. отт.

Надсон Г. А. и Г. С. Филиппов. Об образовании новых стойких рас дрожжевых и плесневых грибов под влиянием рентгеновых лучей. ЖРБО 13 (1928), 221—239. — **G. Nadson et G. Philippov.** De la formation de nouvelles races stables chez les champignons inférieurs sous l'influence des rayons x. JSBR 13 (1928), rés. 238—239.

Nadson G. A. и A. J. Žolkevič. Kalium als Antagonist der Röntgenstrahlen u. des Radiums. Biochem. Zts. 163, 4—6 (1925), Zsf 457—463.

Nadson G. Beitrag zur Kenntnis der bakteriogenen Kalkablagerungen. Arch. f. Hydrobiol. 19 (1927), Zsf 154—164.

Nadson G. et N. Krassilnikov. Schizophyte du coecum du Cobaya. Anabaeniolum. CRAc Paris 187 (1928), 176—178, 1 fig.

Nadson G. A. et A. Krassilnikov. La levure du nectar des fleurs *Anthomyces Renkaufii*. Bull. Soc. Bot. France 43, 3—4 (1928), 232—244, 2 pl.

— et — Un nouveau genre d'Endomycétacées. Guilliermondella nov. gen. CRAc Paris 187 (1928), 307—309, 1 fig.

Nadson G. et G. Philippov. Une nouvelle Mucorinée *Mucor Guilliermondii* nov. sp., et ses formes-levures. Rev. gén. Bot. 37 (1925), 150—162, 1 pl. et 4 fig.

Наумов Н. А. Новости местной микофлоры. Мат. Микол. и Фитопат. 5, 1 (1926), 1 — 16, 1 табл. и 15 рис. — N. Naoumov. Novitates mycologicae. Mat. Mycol. and Phytopat. (Jaczewski). — [Gen. et sp. nov. — Lignitella (atrata et L. pinicola), Siroligniella salicina. Sp. nov. — *Rosellinia* cornicola, *Mycosphaerella* linicola, *Phoma* linicola, *Ascochyta* linicola, *Plenodomus* chelidonii, *Spheronemella* putrefaciens, *Leptostromella* calamagrostidis, *Rhabdospora* Jaceae, *Dendrostilbella* gonolobi].

Наумов Н. А. Новые или критические *Sphaeriaceae* и *Sphaerioideae*. Мат. Микол. и Фитопат. 6, 1 (1927), 1 — 12, 1 табл. рис. — N. A. Naumov. New or critical species of *Sphaeriaceae* and *Sphaerioideae*. Mat. Mycol. Phytopat. (Jacz.). [*Anixia* Berkeleyi n. sp., Melanosporopsis subulata n. gen. et sp., *M. Marschaliana* n. nom., *Cucurbitaria* sambucina n. sp., *Dichomera* camarosporioidea n. sp. Megalospora gemmicida n. gen. et sp., *Phoma* borealis, *Ph.* gypsophilina, *Ascochyta* sodalis, *Rhabdospora* carlinae, *Rh.* erythraeae, *Rh.* plantaginis — nov. sp].

Наумов Н. А. О нахожд. в природе и способах выделения в чистую культуру плесневых грибов из порядка *Mucorales*. Мат. Микол. и Фитопат. 6, 1 (1927), 180 — 192. — N. Naumov. About finding in nature and isolation in pure cultures of *Mucorales*. Mat. Myc. Phytopat. (Jacz.).

Наумов Н. А. О новых или малоизвестных дискомицетах Лнгр. губ. Бол. раст. 16, 3 — 4 (1927), 209 — 212, 4 рис. [*Mollisia* marchantiae, *Lachnea* pallida, *Humaria* allantospora — sp. nov.].

Наумов Н. А. О паразитизме *Peronospora ficariae* Tul. на *Ranunculus ficaria*. Бол. раст. 15, 2 (1926), 92 — 99.

Никольский П. Н. Лишайниковые формации Медвежьего бора. ИзвГлБС 27, 5 — 6 (1928), 605 — 618. — P. N. Nikolsky. Lichen formations in the pine forest of Medvedok. Bull. J. Bot. Princ. 27 (1928), summ. 618.

Никольский см. **Фокин.**

Новоуспенский С. Р. (†) *Cylindrocephalum hyacinti* sp. n. на цветах гиацинтов. Бол. раст. 16, 1 (1927), 49 — 54. — S. P. Novouspensky. *Cyl. hyacinthi* sp. n. auf. Hyazinthen-blumen. Morbi plant. Zsf 54.

Окснер А. М. Обрісники, що іх зібрав Ю. Ю. Каневский 1916 року на Забайкаллі. УкрБЖ 3 (1926), 1 — 10. — A. N. Oxner. Les lichens du Transbaical, collectés en 1916 par. G. G. Kanevsky. Ucrainian Botan. Rev. 3 (1926), rés. p. 10. (29 N° N° *Cladonia* Kanevskii Oxner n. sp., *Cladonia alpestris* f. n. orientalis Oxner).

Окснер А. М. Новинки з флори обрісників України. Изв. Киевск. БС 7 — 8 (1908) 71 — 73. — A. N. Oxner. Neue für die Ukraine Flechtenarten. Bull. Jard. Bot. Kieff. [9 sp.].

Орлова см. **Рихтер.**

Орлова см. **Бухгейм.**

Петров М. П. Несколько новых видов из группы несовершенных грибов. Мат. Микол. и Фитопат. 6, 1 (1927), 54 — 57, 5 рис. — M. P. Petrov. Fungi imperfecti novi e prov. Wiatka inventi. Mat. Mycol. Phytop. (Jacz). [*Stagonospora* alchemillae, *Camarosporium* hypericorum, *Septoria* hypochoeridis, *Rhabdospora* silenis, *Phoma* erigerontis, *Phoma* Filaginis arvensis — sp. nov.].

Полянский В. И. О монографич. разработке сем. *Rivulariaceae* (Menegh.) Elenk. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 157 — 158.

— О взаимоотношении сем. *Rivulariaceae* Elenk. и *Tildeniaceae* Kossinsk., в связи с критич. исслед. некот. *Calothrix*. Там же, 158 — 159.

Полянский В. И. О положении в системе синезеленых водорослей *Calothrix pilosa* Harv. и *C. dura* Harv., как новых представителей сем. *Tildeniaceae* Kossinsk. Изв. ГлБС 27, 3 (1928), 314 — 339, 2 табл. — V. I. Polianski. De la position qu'occupait *Cal. pilosa* et *Cal. dura* dans le système des Cyanophycées comme nouveaux représentents de la famille *Tilden.* Koss. Bull. Jard. Bot. Princ. URSS 27 (1928), rés. 337, 2 pl.

Полянский В. И. К морфологии *Calothrix Elenkini*. Kossinsk. ИзвГлБС 27, 3 (1928), 299 — 305, 1 рис. — V. I. Poliansky. Zur Morphologie der *Cal. Elenk.* Bull. Jard. Bot. Princ. 27 (1928), Zsf 305, 1 Abb.

Порецкий В. С. Периодичность в развитии диатомового планктона реки Большой Невки. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 159 — 160.

Прошкина-Лавренко А. И. Фитопланктон р. Волчьей. Наук. Зап. по біології (1927), 131 — 149, 2 рис. Дніпропетр.

Прошкина-Лавренко А. И. и Я. В. Ролл. Предв. сведения о микрофлоре р. Казенного Торца у гор. Славянска. Наук. Зап. по біол. (1927), 115 — 129, 3 рис. Дніпропетр. — **A. Prochkina-Lavrenko et J. Roll.** Notes prélim. sur la microflore de Slaviansk. Sc. Mag. Ukr. 1927, rés. fr. 129, 3 fig.

Прошкина-Лавренко А. Фитопланктон степных рек Левобережной Украины. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 160 — 161.

Райс Ч. С. К морфологии и биологии сверлящих водорослей Одесск. лиманов. Зап. Одесск. ОЕ 43 (1927), 34 — 35.

Рейнгард см. Мейер.

Ролл Я. Новые и отклоняющиеся формы десмидиевых водорослей. Ш. РАрхПрот. 7, 1 — 2 (1928), 131 — 138, 3 табл. рис. — **J. Roll.** On new and deviating forms desmids algae. III. Arch. Russ. Prŏt. 7 (1928), summ. 137 — 138, 3 pl. [*Onychonema laeve* v. n. pulchrum, *Spondylosium moniliforme* v. n. elongatum, *Desmidium aptogonum* v. n. tamboviensis, *Micrasterias rotata* v. n. spinosa).

Ролл см. Прошкина.

Ротерс Б. В. Заметка о двух новых паразитных грибках на льне. Защита раст. 4, 3 (1927), 534. [*Ascochyta* usitatissima Rothers n. sp., *Mycophaerella linicola* Naumov v. n. latispora Rothers] Défense des plantes. (En russe.)

Ротерс. Б. В. Новые виды кавказской микофлоры. Защита раст. 4, 6 (1928), 967. [*Phyllosticta* grandispora Rothers n. sp., *Ph.* allii, *Ph.* petroselini, *Ph.* fici carici, *Leptothyrium* nervisequium Rothers sp. nov.].

Ротерс Б. Заметка о новом грибке, *Helminthosporium thalictri* Rothers, sp. n. Защита раст. 5, 2 (1928), 272.

Русаков Л. К вопр. о перезимовке ржавчинных грибов. Мат. Микол. Фитопат. 5, 1 (1926), 17 — 31.

Русаков Л. Ф. Весеннее прораст. телейтоспор. Мат. Микол. Фитопат. 5, 2 (1926), 76—92.

Savicz Lydia et Savicz V. Bryotheca Rossica. Reg. confin. completa. Ed. Hort. Bot. Princ. Reip. Ross. Decas III (1928). Bull. Jard. Bot. Princ. 27, 1 (1928), 100 — 103. — Idem. Decas IV (1928). Ibidem 27, 2 (1928), 235 — 238.

Свиренко Д. Нарис водоростей р. Інгула. Изв. КиевскБС 7 — 8 (1928), 80 — 111. — [**D. Swirenko,** Algologische Skizze des Flusses Ingul. Bull. Jard. Bot. Kieff, Ukr.].

Свиренко Д. Альгологічне дослідження цікавого купиння коло Дніпропетровська. Збірн. Праць Дніпр. Біолог. Ст. 2, Київ (1927), 429 — 471.

Swirenko. Algologische Untersuchung eines interessanten Tümpel-Sumpfes bei Dnjepropetrowsk. Trav. St. Biol. Dniepr. 2 (1927), Zsf 469 — 471, 2 Taf. [*Mougeotia* renispora n. sp., Tetracladus mirabilis n. gen. et. sp.].

Свиренко Д. Исслед. флоры водорослей р. Ингулец. — РАрх.Прот. 7, 1 — 2 (1928), 25 — 74. — **D. Swirenko.** Recherches sur la flore algologique de la rivière Ingouletz, Arch. Russ. Prot. 7 (1928), res. 71 — 74.

— Очерк водорослей р. Ингула. Там же, 75 — 130. Id. Contributions à l'étude algologique de l'Ingoule. Ibidem. Rés. 127 — 130.

Скворцов Б. В. Мат. по изуч. водорослей Приморской губ. 1. Новые и редкие формы из рода *Trachelomonas* из окр. Никольска-Уссурийского. Изв. Южно-Уссур. отд. Г. Русск. Геогр. Общ. 15 (дек. 1926), 227 — 232, с 2 рис. **B. Skvortzow.** Beitr. zur Süsswasseralgen [flora] von Primorsk Gouv. Siberien. [*Trachelomonas* Alisoviana n. sp., *T. aculeata* Dolgoff v. n. ussuriensis, *T. Westii* Wolosz. v. n. punctata, *T. chinensis* Skwort. v. n. ussuriensis, *T. intermedia* Dang. v. n. Chachinae, *T. intermedia* Dang. v. n. coronata, *T. crassata* Skw. v. n. ussuriensis, *T. Janczewskii* v. n. hispida, *T. ovoides* Skw. v. n. ussuriensis].

Смирнова З. Н. Мат. к флоре сфагновых мхов Урала. Изв. Биол. Н.-Иссл. Инст. Пермск. Унив. 6, 2 — 3 (1928), 57 — 76, 2 черт. — **Z. Smirnova.** Materials to peatmoss flora of the Ural. Bull. Biolog. Inst. Perm. 6 (1928), engl., summ. 75 — 76, 2 fig.

Тетеревникова Д. Н. Наблюд. над биологич. видами *Puccinia graminis* Pers. Бол. раст. 15, 4 (1926), 155 — 175.

Тетеревникова-Бабаян Д. Наблюдения над биологич. видами *Puccinia graminis* в Детском Селе в 1926 и 1927 гг. Болезни раст. 17, 1 — 2 (1928), 35 — 50.

Томин М. П. Новые виды лишайников, найд. в окр. Баскунчакского оз. Астрах. губ. Прир. и с. х. засушл. обл. 1 — 2 (1927), 47 — 52. [*Lecidea* (*Psora*) Saviczi sp. n., *Lecanora* (*Squamaria*) Bogdoensis sp. n., *Physcia* Mereschkovskii sp. n.] — **Tomin M.** Neue Flechten aus Süd-Russland [prov. Astrachan]. — Nature and Agric. arid regions URSS. Woronesch. Zsf 50 — 52.

Томин М. П. Таблицы для определ. лишайников, встречающихся в лесах Ср. России. (Продолжение) II. Накипные и корковые лишайники. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 7 (1927), 193 — 206. III. Id. Там же, 8 (1927), 185 — 202. IV. Id. Там же, 9 (1928), 99 — 116. — **M. Tomin.** Bestimmungstabellen der Waldflechten des Mittel-Russlands. Mém. Inst. Agr. Voronèje (en russe).

Троицкая О. В. Наблюд. над синезеленым цветением одного из детскосельских прудов. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 2 (1925), 187 — 204. [*Oscillaria Agardhii* Gom.].

— О синезеленых из Мойнакского озера. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 161 — 162.

— Систематика видов *Pediastrum*. Там же, 162 — 163.

Филиппов Г. С. О плесневых грибках группы *Mucorineae*. Бол. раст. 15, 4 (1926), 175 — 186, 1 табл. рис.

Philippov *(Mucor)* см. **Nadson.**

Флеров Б. К. Некот. новые направления в изуч. головневых грибов. Бол. раст. 15, 2 (1926), 87 — 92.

Фомин Е. Е. К морфологии *Cercospora Rösleri* (Catt.) Sacc. на винограде. Бол. раст. 15, 2 (1926), 100 — 101.

Фокин А. Д. и П. Н. Никольский. К лишайниковой флоре Вятского края. Тр. Вятск. Гос. Музея. 1, (1927) 3 — 22.

Чернецкая З. С. Новые виды северо-кавказской микофлоры. Мат. Микол. Фитопат. 5, 2 (1926), 161 — 176, 6 табл. — **Z. Czernetzkaja.** Species novae caucasicae [*Diaporthe* parvula, *Cytospora* caraganae, *Dothichiza* carpini, *Fusicoccum* sorbi, *Haplosporella* Wladicaucasica, *Camarosporium* Wistariae, *Valsa* Wistariae, *Cytospora* mira, *Diatrypella* Wistariae, *Phyllosticta* Staticis, *Trichocladia* Robiniae, *Triposporium* Robiniae.

Чернецкая, З. С. Грибок *Diplodia pinea* (Desm.) как опасный паразит сосны. Мат. Микол. Фитопат. 5, 2 (1926), 24 — 28, 5 рис.

Чернов В. К. (Лнгр.) Мат. по диатомовым Валдайского озера. РГидробЖ 6, 11 — 12 (1927), 228 — 232. — **W. K. Tshernov.** Zur Kenntnis der Diatomeenflora des Waldaisees. Russ. Hydrob. Zts.

Шапошников см. Мантейфель.

Шкорбатов Л. А. О новом организме из вольвоксовых Chlamydosphaera Korschikovi n. gen. et sp. Наук. Зап. біол. (1927), 69 — 72, 5 рис.

Шкорбатов Л. А. Мат. к изуч. водных грибов Харьковск. губ. Наук. Зап. по біол. Дніпропетр. (1927), 73 — 85. — **L. Schkorbatov.** Beitr. z. Kenntnis der Wasserpilze des Bezirks Charkow (Ukraine). Sc. Magaz. of Biol. Dnjepropetr. (1927) Zsf. 83.

Шкорбатов Л. А. Мат. к изуч. водных грибов Харьковск. губ. (Местные особенности представителей сем. *Saprolegniaceae*) Наукови Зап. по біології. Укр. (1927), 73 — 85, оттиск. — **A. Schkorbatov.** Beiträge zur Kenntnis der Wasserpilze des Bezirks Charkow (Ukraina). (Die örtlichen Aenderungen der Vertreter der Fam. *Saprolegniaceae*). Scient. Magazine of Biol. Charkow (1927) Ukr. Deutsch. Zsf 83, sep. [In toto 13 sp. *Saprolegnia monoica* v. nov. ocellata., *S. monoica* v. nov. tortipes, *S. variabilis* Minden, v. nov. charkoviensis, *Achlya racemosa* Hildebr. v. *stelligera* Cornu f. nov. polyspora, *A. olygocantha* v. nov. brevispina, *Aplanes Braunii* v. nov. Mindeni).

Шкорбатов, Л. А. О новом организме из вольвоксовых: Chlamydosphaera Korshikovi n. gen. n. sp. Наук Зап. по біол. Укр. (1927), 69 — 72, 5 рис. — **I. Schkorbatov.** Sc. Magazine of Biol. Charkov (1927), 4, Deut. Zsf. 72, 5 Fig.

Шкорбатов, Л. А. Гидробиол. изуч. микрофлоры Р. Сев. Донец и его притоков Уды и Лопань. Результаты годичного обследования за период с ноября 1924 г. по октябрь 1925 г. Оттиск из Тр. Комисс. по санит.-биол. обслед. р. С. Донец. 2 Харьков (1928), 89 — 156, с картой, 13 диагр. и 2 скл. табл. — Prof. **L. Schkorbatov.** Hydrobiol. Mikroflora. Untersuchung von Donez u. seiner Nebenflüsse. Charkow (1928). Zsf 153 — 156. Mit I Karte, 13 Diagr. u. 2 Taf.

Ячевский (видообразование у грибов) см. в VII.

Ячевский, А. А. К вопросу о видообразовании у грибов. Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927) 239 — 294. — **A. A. Jaczevsky.** About formation of new species in fungi. Mat. Myc. Phyt. (Jacz.).

IV. Сосудистые споровые. — Семянные. Cryptogames vasculaires. — Phanerogames.

(Включая общую морфологию.)

Аверкиев Д. С. Литература по флоре Нижегор. губ. Н.-Новгород 1928. Производ. силы Нижегор. губ. 6 (1927), 67 — 126, ц. 1 р.

Аверкиев Д. С. Растительность Окск. и Волжск. Нагорья в пределах Павловск., Нижегор. и частью Лысковск. уу. Производ. силы Нижегор. губ. 9 (1928), 33 — 41, 3 фот. — См. также **Алехин.**

Агашков А. С. Наблюд. над корневыми системами. ССУС (1927) Реф. НАгрЖ 5, 10 (1928), 741.

Алехин В. В. и Д. С. Аверкиев. Смена растит. от Започинья до р. Волги. Предв. отч. Нижегор. геобот. экспед. 1927, 13 — 21.

Алехин В. В. и Д. С. Аверкиев. Смены растит. от Започинья до р. Волги. Производ. силы Нижегор. губ. 9 (1928), 13 — 21.

Андреев В. Н. О гомологич. рядах форм некот. дубов. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 67 — 68.

Андреев В. Н. О южной расе пушистой березы. Из рез. вег. оп. 21, 3 (1929), 185 — 202, 6 рис. — **V. N. Andreev.** On a southern race of pubescent birch. Bull. Appl. Bot. 21, 3 (1929), summ. 201 — 202, 6 ill.

Andrejev W. Üb. d. Eigentümlichkeiten zweier Birken *(Betula pubescens glabra* и *B. Kirghisorum).* Mitteil. Deut. Dendr. Ges. 40 (1928), Zsf 53 — 56.

Базилевская Н. А. О Семиреченских расах *Papaver somniferum.* ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 110.

Баранов П. А. Дикорастущ. виноград Ср. Азии и проблема происхождения многообразья его культурных сортов. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 70 — 71.

Becker W. and E. Hultén. The Genus *Viola* in Kamtschatka. Ark. f. Bot. 22 A, 3 (1928), 8p. [V. axatchensis (Becker et Hult. sp. n.), U. crassicornis (id.), *V. crassicornis* × *Selkirkii* (id. hydr. n.) *V. epipsila* ssp. *repens*, v. n. palustroides (id.), V. Hultenii Beck. (sp. n.), *V. Kamtchadalorum* nom. nov., *V. Selkirkii* v. n. glabrescens.]

Барабанщиков А. С. О внутривидовой и внутрииндивидуальной изменчивости длины плодоножки *Quercus Robur* L. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 69 — 70.

Берг Л. Ископаемая альдрованда. Природа 17, 1 (1928), 85.

Бордзиловский Е. И. Нові виді рослин у Кавказу. Sp. nov. plantarum e Caucaso. УкрБЖ (Ucrain. Bot. Review) 3 (1926), 50 — 53. [*Bellevalia* lutea, *Scabiosa* holophylla Bordzil. — sp. nov.]

Бордзиловский Е. І. Нові дані до флори Кавказу. Изв. Киевск. БС 7 — 8 (1928), стр. 3 — 24, 6 рис. — **E. Bordzilovsky.** Contributiones ad floram Caucasi novae. Bull. Jard. Bot. Kieff 7 — 8 (1928), rés. allem. 23 — 24, 6 fig. [*Koeleria Caucasica* Dom. v. n. pallida (ic.); *Luzula Forsteri* DC. n. v. latifolia; *Thesium ramosum* Hayne, var. nov. — simplicatum, Schmalhauseni, Hohenackeri, brevibracteatum, brevipes; *Th. brachyphyllum* Boiss. v. n. armenum. *Th. procumbens* CAM var. nov. — subquinquenervium et erigosum; *Sameraria* sclerocarpa n. sp.; *Isatis* somchetica n. sp.; *Alyssum dasycarpum* Steph. v. n. pterospermum; *Reseda* mira n. sp. (ic.); *Euphorbia* aserbajdzhanica n. sp.; *Fumana procumbens* Gren. et Godr. v. n. pallescens; *Cynanchum (Vincetoxicum)* Kuznetzowi n. sp.; *Cephalaria armeniaca* Bordz. v. n. eriophylla; *Scabiosa* schizantha sp. (?) n.]

Борисенко Ф. Ф. К вопросу о генет. классиф. винограда. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 71 — 72.

Буш Н. А. О новом роде крестоцветных, ЖРБО 13, 1 — 2 (1928), 113 — 115, 1 табл. рис. — **N. A. Busch.** Sur un nouveau genre de Crucifères. J. Soc. Bot. Russ. 13, 1 — 2 (1928), 113 — 115. 1 pl. [Pseudocamelina glaucophylla (DC) N. Busch n. gen. et sp.]

Буш Н. А. Новейшие исслед. флоры и растит. Крыма, Кавказа и Закавказья. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 111 — 112.

Буш Н. А. В. Баранов и Горшенин (Солонцы Сибири). ЖРБО. 12, 3 (1927), 353. — Бордзиловский (Новинки Кавк. флоры) — там же, 354. — Вульф (Флора Крыма), 354. — Keller (Раст. Европ. России), 355. — Крылов (Флора Зап. Сиб.) 355. — Сукачев (Типы лесов), 356. — Сырейщиков (Опред. М. губ.), 356. — Фомин (Флора Украины), 357. Реф.

Васильев В. Ф. Очерк растит. Судак.-Алуштск. района. Зап. Никитск. БС 10, 2. (1928), 3 — 36, 5 фот. — **W. Th. Wassiljev.** Die Vegetat. der Gegend Sudak-Aluschta (Krim) J. Bot. Gard. Nikita. 10, 2 (1928), Zsf 36. — См. также Цырина.

Werešcagin G. Vorläuf. Betrachtungen üb. den Ursprung der Fauna u. Flora des Baikalsees. ДоклАкН (CRAc. de URSS) 20 — 21 (1928), 407 — 412.

Воинов Г. В. *Pyrus elaeagrifolia* Pallas и его значение для Крыма. Зап. Никитск. БС 10, 2 (1928). — **G. W. Woinov.** *Pyr. elaeagr.* u. seine Bedeut. für die Krim. J. Jard. Bot. Nikita. Zsf 61.

Вольф Э. Л. Изменч. Понтийской азалии *Rhododendron flavum* Don *(Azalea pontica* L.) ИзвГлБС 26, 6 (1927), 563 — 575. — **Egbert Wolf.** *Rhododendronis flavi* Don mutabilitas. Bull. Jard. Bot. Princ. URSS.

Вольф Э. Л. Alfred Rehder. Manuel of cultivated trees and shrubs hardly in North-America etc. N.-York. 1927, ц. 10 долл. — Реф. ИзвГлБС 27, 5 — 6 (1928), 646 — 648.

Вольф Э. Л. Маньчжурские орехи. ИзвГлБС 27, 3 (1928), 349 — 352. — **E. L. Wolf.** Die mandschur. Wallnüsse. Bull. Jard. Bot. Prins. Zsf 352.

Воронина М. Омела в Рославльском у. Смоленской губ. ИзвГлБС 27, 2 (1928), 234. — **M. Voronina.** Sur un point septentrional de la distrib. géogr. de *Viscum album* au gouv. Smolensk. 52° lat. Bull. Jard. Bot. Princ.

Воронов Ю. Н. Новые кавк. виды р. *Pyrus* L. ИзвГлБС 26, 6 (1927), 608 — 609. — **G. N. Woronov.** Neue kaukas. *Pyrus*-Arten. Bull. Jard. Bot. Pr. [P. Raddeana, P. oxyprion, P. taochia sp. nov.]

Воронов Ю. Н. Мат. к познанию *Liliaceae* Кавк. края. 1. Закавк. виды р. *Bell valia* Lap. ИзвГлБС 26, 6 (1927), 610 — 620. — **G. N. Woronov.** Beitr. zur Kenntnis der Liliaceen der Kaukasusländer 1. Transkaukasische *Belleralia*-Arten. Bull. Jard. Bot. Pr. URSS. [B. speciosa, B. Sawiczii, B. araxina, B. albana, B. Fomini, B. zygomorpha — sp. nov.]

Вульф Е. Бадан в Сиб. крае. Природа 17, 7 — 8 (1928), 748 — 751.

Вульф Е. А. А. Гроссгейм. Флора Кавказа. 1. Природа 17, 7 — 8 (1928), 763. Зам. — Ботанич. карта СССР (Н. Кузнецова). Там же.

Ганешин С. С. Повилики Европ. части СССР. ТрПрБ 18, 1 (1927 — 28), 273 — 300. 14 рис. — **S. Ganeshin.** On the species of *Cuscuta* in European USSR. Bull. Appl. Bot. 18, engl. summ. 299 — 300, 14 fig. (11 sp.).

Гончаров Н. Ф. К познанию браз. *Passifloraceae.* Сборы Риделя и Лангсдорфа. ИзвГлБС 26, 6 (1927), 556 — 562. — **N. Gontscharov.** *Passifloraceae* Riedelianae et Langsdorfianae. Bull. Jard. Bot. Pr. URSS. [*Mitostemma* brevilis n. sp. *Passiflora* saxicola n. sp.]

Григорьев см. Кузнецова.

Гросс К. Ю. Мат. по меловой флоре Сарат. губ. *Crambe Litvinovi* Gross. Катран приволжский. Изв. Сарат. ОЕ 2, 2 (1928), 103 — 108. — **K. J. Gross.** *Crambe Litvinovi.* Ber. Saratov. Natur. f. Ges. 2, 2 (1928). Cf. Fedde, Repertorium XXIII, Berlin (1927), 397 — 398 (En russe.)

Гроссгейм А. А. Попов М. Г. (Ист. разв. флоры Ср. Азии). ЖРБО 12 (1927), 357 — 359. Реф. Eig (Растит. Палестины). Там же, 417 — 420. Реф.

Hultén Erik. Flora of Kamschatka and the adjacent islands. II. Dicotyledoneae. *Salicaceae — Gvuciferae.* K. Svensk Wetensk. Ak. Handl. 3. Ser., 5, 2 Stokholm 1928. 4°, 212 *p.*

3 pl., 14 Textfig. [Sp. 292 — 459. Nov. *Rumex* sibiricus n. sp., *Stellaria calycantha* × *Fenzlii* n. hybr., *Sagina* litoralis n. sp., *Minuartia macrocarpa* Ostenf. var. n. minutiflora, *Trollius membranostylis* (nom. nov.), *Aconitum maximum* Pall. v. n., Hultenii Ostenf., *Ranunc. sulphureus* v. n. intercedens, *Papaver* alboroseum n. sp. et v. n. elongatum.]

Hultén E. On the American component in the flora of Eastern Siberia. Svensk. Bot. Tidskrift 22, 1 — 2 (1928), 220 — 229, 4 fig.

Гуммель Э. Э. К флоре Марксштадтского кантона Респ. Немц. Поволжья. Изв. Сарат. ОЕ 2, 2 (1928), 90 — 95. — **E. Hummel.** Zur Flora des Marxstädter Kanton der Wolgadeutschen Republik. Ber. Saratov, Naturf. Ges. 2, 2 (1928); Zsf 89.

Hummel Emil. Beitr. zur Flora des Marxstädter Kantons der Wolgadeutschen Republik Pokrowsk. 1928. Mitteilungen des Zentralmuseums der Aut. Sozial-Räte-Republik der Wolgadeutschen, Jahrg. 3 (1928), H. 2, 113 У., 6 Taf. u. 1 Karte.

Гунько Г. К. *Cephalophora aromatica* Schrad. Данные опытов 1926 — 27 гг. Ялта, Г. Никитск. БС (1929), 18 стр. и 4 рис. Отд. оттиск. — **G. Gunjko.** J. Bot. Gard. Nikita.

Гусева см. Чириков.

Десятова-Шостенко Н. О. Критичні уваги до де-яких видів родин *Borraginaceae* та *Labiatae* Української флори. УкрБЖ 3 (1926), 46 — 50.

Дзевановский С. А. Осьминские дубки. Зап. Крымск. ОЕ 8 (1925).

— Заметки о *Bromus cappadocicus*. Тр. Крымск. Н.-Иссл. Инст. Симф. (1926).

Дробов В. П. Позабытая солянка *Halimocnemis laricifolia* Turcz. Бюлл. Ср.-Аз. Унив. 16 (1927), 207 — 212, 1 табл. рис. — **W. Drobov.** Die vergessene Art *Hal. laric.* Bull. Univ. Asie Centr. (Tashk.).

Дубовик см. Клеопов.

Жадовский А. Е. Растит. сев. половины Семенов. у. Предв. отч. Нижегор. геобот. экспед. 1927, 69 — 75.

Жуковский П. М. Критико-систем. обзор видов р. *Aegilops* L. ТрПрБ 18, 1 (1928), 417 — 610, 108 рис. и 23 геогр. карточки. — **P. M. Zhukovsky.** A crit.-syst. survey of the species of the gen. *Aegilops* L. Bull. Appl. Bot. 18, 1 (1928), engl. summ. 584 — 609. 108 fig., 23 maps.

Зайцев Г. С. К классиф. рода *Gossypium* L. ТрПрБ 18, 1 (1928), стр. 1 — 65, 3 карты и 11 рис. — **G. S. Zaitzev.** A contribution to the classif. of the gen. *Gossypium* L. Bull. Appl. Bot. 18, 1 (1928), 37 — 65, 3 maps and 11 fig.

Зеров Дм. До кілька нових і рідких для флори Кременч. окр. видів. УкрБЖ 3 (1926), 40 — 42 (11 spec.)

Иванов Н. Р. Особенности формообраз. видов фасоли (*Phaseolus*) Ст. и Нов. Света. ТрПрБ 19, 2 (1928), 185 — 212, 10 рис. — **N. R. Ivanov.** Peculiarities in the Originating of Forms of *Phaseolus* L. in the Old and in the New World. Bull. Appl. Bot., summ. 209 — 212, 10 fig.

Іллічевський С. Список найцікавійших рослин околиць міста Полтави. УкрБЖ 3 (1926), 34 — 40.

Илличевский С. О. Список наиболее интересных раст. окрестн. г. Полтавы. УкрБЖ 3 (1926), 34 — 40.

Ілличевський С. Гербарій Полт. Держ. Музею. Збірн. Полт. Держ. Муз. 1 (1928), 86 стр. 8 фот. — **S. Ilitchevsky.** The Herbarium of the State Museum at Poltava, rés. 85 — 86 8 phot. [1028 №№°].

Илличевский С. О. Ход распуск. цветов в соцветиях. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 74.

Илличевский С. О. Новые формы раст. из Полт. губ. и их разновидности. ДнЛнгр. СъездаБот. 1928, 115.

— Обзор флоры б. Полт. губ. Там же, 115 — 116.

Ілличевський С. І. Дика деревна рослинность околиць м. Полтави. II. Акліматизовані деревні породи м. Полтави. — **S. Illitchevsky.** I. The wild growing (and II the acclim. Buches and Trees in Poltava. Kharkow (1927). Sep. Тр. С.-Г. Бот. I, 4 (1927), 141 — 154. Ukrain, engl. summ., pp. 144 and 154.

Ілличевський С. Список рослин б. Константиногр. пов. Полтавщини. УкрБЖ 4, Київ (1928), 37 — 50.

Ильин М. М. — Новый род сложноцветных из Монголии. — **M. Iljin.** Tugarinovia eine neue Compositengattung aus der Mongolei. Bull. Jard. Bot. Pr. URSS 27. 3 (1928), 356—357, 1 Abb. [Tugarinovia mongolica Iljin — gen. et sp. nov.]

Ильин М. М. Новые виды сложноцветных. ИзвГлБС 27, 1 (1928), 80 — 92. — **M. M. Iljin.** New species of *Compositae*. Bull. Jard. Bot. URSS. 27 (1928), 92. [*Jurinea* spissa, *J.* Popovi, *J.* Kaschgarica, *J.* Catharinae, *J.* delitescens, *J.* Abolini, *J. laripes* Rupr. ssp. foliosa Iljin; *Serratula* insularis, *S.* Koreana, *S.* rugosa, *S.* Potanini, *S.* strangulata, *S.* Komarovi. *S.* polycepala, *S.* Forrestii — sp. nov.]

Казакевич Л. И. Некот. типы корневых систем растений Нижн. Поволжья. ДнЛнгр. СъездаБот. 1928, 231—232.

Кальниц см. Ревердатто.

Кац Н. Я. Растит. южн. половины Семеновск. у. Предв. отч. Нижегор. геобот. экспед. 1927, 61—67.

Квасников Б. В. К изуч. явления махровости у *Matthiola incana*. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 75—76.

Клеопов Ю. Д. Мат. для флори Надазов'я. УкрБЖ 3 (1926), 28—34. — **G. D. Kleopov.** Beitr. zur Flora Cisasovien (Mariupol-Kreis). Ukrain. Bot. Rev. 3 (1926), Zsf 34.

Клеопов Ю. Д. та М. В. Дубовик. Бот. экскурсия до Кол. Переяславського повіту Полтавщини. УкрБЖ. 3 (1926), 44—45.

Клеопов Ю. Д. Про видову самостійність *Daphne Julia* K.-Pol. Изв. Киевск. БС 7—8 (1928), 74—77. — **J. D. Kleopow.** Üb. die Selbständigkeit als Art der *Daphne Julia* K.-Pol. Bull. Jard. Bot. Kieff. Ukr. [Ökolog. Var. der *D. Cneorum* L.]

Клоков М. и М. Котов. Про крейдяне вовчаче личко. (*Daphne Sophia* Kalen.) та його видову самостійність. С.-Г. Наук. Комит. Укр. Бот. секція. Харків. (1927), 105—109, 2 мал. — **M. Klokov and M. Kotov.** *Daphne Sophia* Kalen. Data for distinction of the endemics of Ukraine and adjoining regions. Kharkov (1927), summ. p. 109, 2 fig.

Klokov M., Kotov M. et E. Lavrenko. Descriptio specierum novarum ex Ucrainia. УкрБЖ 3 (1926), 15—21. [*Diplotaxis* cretacea Kotov, *Erysimum* Krynkensis Lavrenko, *Achillea* glaberrima Klokov. — sp. nov.] Ucrain. Bot. Review 3 (1926).

Клоков М. *Dianthus campestris* MB та близькі до нього види на Украинї. Наук. Зап. по Біол. (1928), 7—18, 4 рис. — **M. Klokov.** *D. camp.* et spec. prox. ucrainicae. [*D. hypanicus* Andr. sp. restit., *D.* meoticus n. sp., *D.* carbonatus n. sp.]

Kozo-Poljansky B. M. Glaziale Pflanzenrelikte auf dem Orel-Kursk. Plateau im Süden der Mittelrussischen Hochebene. Vegetationsbilder hrsgb. von Karsten. 19-te Reihe, H. 1—2 Jena 1928, 4°, 25 S. u. 12 Taf.

Колмаков С. Г. Новые данные о флоре Ставроп. губ. (1917—1925). ИзвГлБС 27, 2 (1928), 146—160. — **S. G. Kolmakov.** Nouveautés pour la flore du gouv. Stavropol. Bull. Jard. Bot. Pr., rés. 160.

Комаров В. Л. Бот. маршруты важнейших русск. экспед. в Центр. Азии. Ч. 2. Маршруты Г. Н. Потанина. (1876—1899). ТрГлБС 34, 2 (1928), 201—404. — **V. L. Komarov.** Les itinéraires botaniques des princ. expéditions russes en Asie Centrale. 2. Itinéraires de G. N. Potanine Acta Horti Petropol. 34, 2 (1928).

Комаров Н. Ф. К флоре западной части Ворон. губ. Бюлл. ОЕ при Ворон. унив. 2 2 (1928).

Кренке Н. П. Соврем. состояние вопросов трансплантации и регенерации (растений). ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 81—84.

— Закономерности в асцидиях и их значение. Там же, 84—85.

— Этюды по трансплантации и регенерации. Там же, 86.

Кренке Н. П. Хирургия растений (травматология) с 168 илл., содержащими 275 отд. изображ. (Нов. Дер.). М. 1928, 657 стр., ц. 10 р.—**N. P. Krenke.** Traumatologie der Pflanzen, M. 1928, 657, S. mit 275 Abb. .

Кречетович В. И. К систематике и географии видов ожик группы *campestris* DC. ЖРБО 12, 4 (1927), 487—491. — **V. Krečetovič.** Systématique et géographie des espèces de *Luzula* du groupe *campestris* DC. J. Soc. Bot. Russ. 12 (1927). (En russe.)

Кречетович В. И. Заметки об осоках Яросл. губ. ИзвГлБС 26, 6 (1927), 621—627. —

W. J. Kreczetowicz. Einige Anmerk. üb. im Gouv. Jaroslaw auftretenden Riedgrassarten. Bull. Jard. Bot. Pr. URSS. Zsf 627.

Криштофович А. Н. Обзор новейших работ по палеоботанике СССР. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 117 — 118.

Криштофович А. Н. Новые данные к верхнетретичной флоре С.-З. Сибири. Изв. Геол. Комит. 46, 7 (1928), 751 — 758, 1 табл.

Криштофович А. Н. Америк. серый орех в Японии. Природа 17, 10 (1928), 927.

Криштофович А. Н. Открытие в Азии древнейших покрытосеменных растений. Природа 17, 12 (1928), 1045 — 1052, 2 рис.

Крылов П. Н. Флора Зап. Сибири. Руков. к опред. зап.-сиб. растений. 2-е дополн. и расш. изд. Флоры Алтая и Томской губ. при сотрудн. Б. К. Шишкина, Л. П. Сергиевской, Л. Ф. Ревердатто и Е. И. Штейнберг. Изд. Томск. Отд. РБО. В. 2. — *Gramineae* 1928, 139 — 376 + I — IX, ц. 3 р. 50 к. — **P. Krylov.** Flore de la Sibérie occidentale. Livr. 2 — *Gramineae.* Tomsk. 1928. (En russe.)

Кузнецова Н. А. и В. К. Милованов. Мат. к опред. осок центр. части СССР по нецветущим побегам. ТрПрБ 19, 2 (1928), 233 — 304, 241 рис. и предисл. проф. М. И. Григорьева. — **N. A. Kuznetzova and V. K. Milovanov.** Mat. for the determination of the sedges of central Russia by their vegetative shoots. Bull. Appl. Bot., summ. 303 — 304, 241 fig.

Куницын А. Г. Неск. данных к флоре Нижневолжской обл. и Уральской губ. Прир. и с. х. засушл. обл. 1 — 2, (1927), 53 — 58.

Kupffer K. R. Floristische Notizen üb. ostbaltische Gefässpflanzen. Korr.-Bl. Nat. Ver. Riga 59 (1927), 181 — 203.

Kurdiani S. *Pinus silvestris* L. und seine mutative Formen an einem Flecken in Georgien. Bull. du Musée de Géorgie. T. III. Tiflis 1926 (1927). Deutsche Zsf 88. 2 Abb. Грузинский текст 81 — 87 и 2 рис.]

Лавренко, см. Клоков, см. Пачоский.

Лесков А. И. О *Gagea granulosa* Turcz. ДоклАкН 16 — 17 (1928), 333 — 337, 1 рис. — **A. Leskov.** Sur *Gagea granulosa* Turcz. CR. Ac. Sc. URSS, 1 fig. (En russe.)

Липшиц С. Ю. — S. J. Lipschitz. De *Cystopteride montana* e montibus Uralensibus meridionalibus. Bull. Jard. Bot. Pr. URSS 27, 3 (1928), 363.

Литвинов Д. И. (†) Ковыли, смешиваемые под назв. *Stipa sibirica* (L.) Lam. ИзвАкН СССР (1928), 49 — 64, 3 рис. — **D. Litvinov.** Les Stipes confondues sous le nom de *St. sibirica* (L.) Lam. Bull. Ac. Sc. URSS 1 (1928), rés. fr. 63 — 64, 3 fig. [*Stipa* confusa Litv.—n. sp.]

Лозина-Лозинская А. С. Род *Calligonum* в Монголии. ИзвГлБС 26, 6 (1927), 595 — 607 1 табл. и карта. — **A. Losina-Losinsky.** Le genre *Calligonum* en Mongolie. Bull. Jard. Bot. Pr., rés. 607. [*C.* Klementzii, gobicum (Bge), Koslovi, pumilum, Potanini, chinense, alaschanicum, Roborovskii, Prszevalskii, Zaidamense A. Los. — sp. nov.].

Лозина-Лозинская А. С. Род *Saxifraga* в Монголии и Китае. ИзвГлБС 27, 5 — 6 (1928), 587 — 604. — **A. S. Losina-Losinskaja.** Le genre *Saxifraga* en Asie Centrale. Bull. J. Bot. Pr. 27 (1927), rés. 694. [*S.* Maximowiczi et *S.* tibetica — sp. nov.]

Малеев В. П. Зам. о двух передне-азиатских и одном новом для флоры Крыма виде. Зап. Никитск. БС 10, 2 (1928), 47 — 53. — **W. P. Maleev.** Üb. zwei vorderasiat. u. eine neue für die Taurische Flora Arten. J. Bot. Gard. Nikita. 10, 2 (1928), Zsf 53 [*Potentilla alba* L.]

Mandl K. Beschr. neuer Pflanzenarten und Bastarde aus Ostsibirien etc. Österr. Bot. Zts. 71 (1922), 171 — 189, 3 Abb. [Alnus Alissoviana, A. nikolskensis (= hirsuta × japonica), Paeonia vernalis, Pulsatilla Kissii (chinensis × cernua), Corydalis repens (cum var. pectinata et immaculata).

Milovidov P. Biometric researches on the blossoms of the polycarpic cherry-trees. [Биометр. исслед. над цветами поликарпич. вишневых деревьев.] Сб. Чехослав. Ак. Землед. 2 (1927), 535 — 562, 4 табл. и 4 фот. с англ. рез. 561 — 562.

Милованов см. Кузнецова.

Мирчинк Г. Новая находка межледниковой флоры. Природа 17, 6 (1928), Стр. 608.

Мищенко П. И. К систематике и географии крымско-кавказских видов рода *Hyacinthus.* Тр. Кубанск. С.-Х. Инст. 5 (1927), 149 — 159. — **P. I. Miščenko.** Zur Frage üb. die im

Gebiete des Kaukasus und der Krim wildwachsenden Arten der Gattung *Hyacinthus*. Arbs Kuban. Landw. Inst. 5 (1927), Zsf 159. [*Hyacinthus* Lipskyi, H. longistylus, *H. macrobotry*. Baker ssp. caucasicus Mišč. — sp. nov.]

Мокеева Е. А. Срав.-анатомич. изуч. некот. близких видов из сем. зонтичных. Бюлл. Ср.-Аз. Унив. 16 (1927), 187 — 206, 2 табл. — **E. Mokeeva.** Anatomie einiger verwandten *Umbelliferae*. Bull. Univ. Asie Centr. [*Scaligeria* (5 sp.), *Oedibasis* (2), *Muretia* (2).]

Monjuschko V. A. *Veronica* Czerniakowskiana n. sp. Bull. Jard. Bot. Pr. URSS 27 (1928).

Муравьева О. А. Обзор видов *Chamaerhodes* Bge. ИзвГлБС 27, 1 (1928), 30 — 52, 4 рис. — **O. A. Muravieva.** Übersicht der Gattung *Chamaerhodes* Bge. Bull. Jard. Bot. Pr. URSS, 27 (1928), Zsf 52. [*Ch.* corymbosa et *Ch.* Klementzii — sp. nov.]

Назаров М. И. Еще неск. данных о растит. боровых песков ю.-з. части Нижегор. губ. Предв. отч. о геобот экспед. 1927 г. 43 — 52.

Назаров М. И. Дополн. к флоре вост. части Владим. губ. Раб. Окск. Биол. Ст. 5, 2 — 3 (1928), 161 — 168. — **M. J. Nasarov.** Addenda à la flore de la partie orientale du gouv. de Vladimir. Arb. biol. Oka-Station (Murom) 5, 2 — 3 (1928), rés. 188.

Нейбург М. Ф. Ископаемая растит. Зайсанской котловины. Природа 17, 11 (1928), 1006 — 1007.

Nenjukov Th. Mitteil. zur Flora Estlands. I. Sitz-Ber. Nat. Ges. Dorpat. 34 (1927), 163.

Никитин П. А. Об ископ. семенах *Aldrovanda* и *Hydrocharis morsus ranae*. Зап. Ворон. С.-Х.Инст. (1927), 233 — 238. — **P. A. Nikitin.** On the fossil seeds of *Aldrovanda* and *Hydrocharis*. Mém. Inst. Agr. Voronèje 7 (1927), Summ. 238.

Никитин П. А. Остатки растит. от верхне-третичного времени. Ворон. край [Сб. 1928 г.], 17 — 18.

Никитин П. А. Послепонтич. ископ. флоры в Ворон. губ. и эволюция ее растит. Природа 17, 4 (1928), 397 — 400.

Новопокровский И. В. О видах заразихи (*Orobanche*), поражающих культ. раст. Дона и Кавказа. Изв. Донск. Инст. С.-Х. 8 (1928), 49 — 58, с 1 рис. Отд. оттиск. — **J. Novopokrovsky.** Üb. die auf Kulturpfl. des Dongebietes u. des Nordkaukasus schmarotzenden *Orobanche*-Arten. Nowotscherkassk (1928). Zsf 55.

Овчинников П. Н. Новые виды рода *Androsace* из Туркестана. II. ИзвГлБС 27, 4 (1928), 451 — 454. — **P. Ovczinnikov.** Neue Arten der Gattung *Androsace* aus Turkestan. II. Bull. J. Bot. URSS, 27 (1928), 451 — 454. [*Andr.* aflatunensis sp. n., *A.* darvasica sp. n. cum f. n. laxa et hirsuta.]

Палибин И. В. Новая *Saussurea* из С. Монголии. ЖРБО 13, 1 — 2 (1928), 109 — 111, 1 рис. — **J. Palibine.** Une nouvelle *Saussurea* de Mongolie. J. Soc. Bot. Russ. 13 (1928), 110, 1 fig. [*S.* Dorogostaiskii sp. n.]

Перфильев И. В. Новые данные о *Gagea borealis* и *G. granulosa* Turcz. v. *septentrionalis* (var. n.). ЖРБО 12, 3 (1927), 245 — 248, 2 рис. — **J. Perfiliev.** Nouvelles données sur *Gagea borealis* Perf. (sp. n.) et *G. granulosa* Turcz. v. n. *septentrionalis*. J. Soc. Bot. Russ. 12, 3 (1927), rés. fr. 248, 2 fig.

Пастернацкая В. Ф. Изученность З. Закавказья в бот.-геогр. отношении. ДнЛнгр. СъездаБот. 1928, 122.

— То же. Зап. Одесск. ОЕ. 44. Одесса. (1928), 249 — 262 (1 — 14), отт. — **W. F. Pasternatzky.** Die Erforschtheit des westlichen Transkaukasiens in bot.-geogr. Beziehung.

Перечень семян сбора 1928 г. Никитск. Сад. Ялта. (1929), 9. 630 №№. — Delectus seminum etc. Jalta-Crimée.

Перфильев И. А. Мат. к флоре островов Новой земли и Колгуева. Изд. автора. 1928. Арханг. 74 стр., 14 фот. и рис.

Петров В. А. Подрод Bistortella рода *Bistorta* Adans. ИзвГлБС 27, 2 (1928), 220 — 233. — **V. A. Petrov.** De Bistortella subgenere novo gen. *Bistorta* Adans. Bull. Jard. Bot. Pr.

Петров В. А. Новые или малоизв. азиатские виды рода *Callitriche*. ИзвГлБС 27. 3 (1928), 358 — 362. — **V. A. Petrov.** *Callitriche* florae asiaticae novae vel minus cognitae. Bull. Jard. Bot. Pr. URSS 27 (1928), 358 — 362. [*Callitriche* oryzetorum, *C.* bengalensis, *C.* subanceps, *C.* fallax, *C.* elegans. — sp. nov.]

Підоплічка М. М. Мат. до флори Звенигородщини. УкрБЖ 3 (1926), 21 — 28. — **N. Pi-**

dopliczka. Beitr. zur Flora des Swenigorodkreises im Gouv. Kiew. Ukrain. Bot. Rev. 3 (1926) Zsf 28.

Победимова Е. Г. Монограф. обработка *Moehringia trinervia* (L) Clairv. ИзвГлБС 27, 2 (1928), 198 — 214, 4 рис. — E. Pobedimova. Monograph. Bearb. der *M. trin.* Bull. Jard. Bot. Pr. URSS. Zsf 214. [*M. tr.* status a) hiemalis, b) axillaris, c) cymiflora.

Поплавская Г. И. К флоре Крыма. ДоклАкН 18 — 19 (1928), 383 — 387. — H. Poplawska. Contributions à la flore de la Crimée. CRAcSc. URSS. [*Phelipaea* Helenae sp. n., *Scrophularia* exilis sp. n., *Adenophora liliifolia* (L.) Ldb. ssp. n. taurica Sukacz. *Sorbus* Henricae Zinserl. sp. n.]

Поплавская Г. И. О березе в Крыму. ЖРБО 13, 1 — 2 (1928), 65 — 95 и 1 рис. — H. Poplawska. Üb. die Birke in der Krim. J. Soc. Bot. Russ. 13 (1928), Zsf 93 — 95. 1 Abb..

Пояркова А. И. *Ribes Warszewitczii* Jancz. ИзвГлБС 27, 5 — 6 (1928), 628 — 634, 1 табл. — A. J. Pojarkova. Bull. Jard. Bot. Pr. [*R. rubrum L.* × *R. vulgare* L. (*Houghtonianum* Jancz).]

Принада В. Д. О растит. остатках из мезозойских отложений Самарской луки. Изв. Геол. Комит. 46, 8 (1928).

Ревердатто В. В. Матер. к позн. сибирск. видов *Festuca*. Сист. Зап. Герб. Томск. Унив. 3 — 4 (март — апрель 1928), 1 — 13. II. Аркто-альп. формы сборн. вида *Festuca ovina* s. a. с. Алтая и З.-Сиб. низм. (1 — 3); III. Степные формы *F. ov.* s. a. степей З.-Сиб. низм. и Алтая (3 — 9). IV. *Festuca rubra* L. ее разновидности и формы в З.-Сиб. низм. и на Алтае. (13). — V. Reverdatto. Zur Kenntnis d. sibir. *Festuca*-Arten, Animad. syst. ex herb. Univ. Tomsk II — IV (1928), russ. — [*F.* recognita n. sp. (diagn. lat. p. 7), ff. n. glabra et subbarbata, *F. rubra* v. n. atrata et altaica, ff. nov. grandiflora et caespitosa.]

Ревердатто В. В. и В. Кальниц. О перистых ковылях (цикла *Stipa pennata* L.) сибирских степей. Томск 1927.

Рожевиц Р. Ю. Новый вид рода *Aegilops* L. ТрПрБ 18, 1 (1928), 413 — 416, 1 рис. — R. Roshevitz. New species of gen. *Aegilops* L. Bull. Appl. Bot. [*Aeg.* turcomanica n. sp.]

Рожевиц Р. Ю. — R. Roshevitz. Новые злаки. Gramina nova. Bull. J. Bot. Pr. 27, 1 (1928), 96 — 99, 1 рис. [*Eragrostis* volgensis, *Avena* mongolica, *A.* tibetica — sp. nov.]

Рожевиц Р. Ю. О новом представителе рода *Timouria*. ИзвГлБС 27, 3 (1928), 353 — 355. — R. Roshevitz. Üb. einen neuen Vertreter der Gattung *Timouria*. Bull. Jard. Bot. Pr. URSS. Zsf 355. [*Timouria* mongolica (Hitchc. sub *Psammochloa*) Roshev. comb. nov.]

Рожевиц Р. Ю. Новые формы ковылей Казакстана. Отч. почв. бот. отр. Казакст. экспед. АкН. Лнгр. 1928, 253 — 254. [*Stipa* Krascheninnikowii Roshev. sp. nov.; *St. sareptana* Becker, f. Kasakorum Roshev.]

Розанова М. А. Новое направление в систематике в связи с вопросом о низших таксономич. единицах. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 97 — 98.

— Эксп. этюды над некот. видами *Ranunculus*. Там же, 98.

Рудавская-Лукаш, З. Мат. к флоре Вятской губ. 1926. Тр. Вятск. Пед. Инст. (1927) 34 стр. и план.

Рыжков В. Л. Соврем. состояние вопроса о пестролистных растениях. ДнЛнгрСъезда Бот. 1928, 99 — 100.

Самбук Ф. В. Новые раст. в Печерской флоре. ИзвАкН СССР 1 (1928), 45 — 47, 1 рис., 3 табл. — F. Sambuk. Nouv. plantes de la flore de la Petchora. Bull. Ac. Sc. URSS. [*Euphorbia* Borodini n. sp.; *Pedicularis palustris* v. n. dispersa; *Lychnis* sibirica L. ssp. novae Samojedorum et jakutensis.]

Самофал С. М. Изменч. обыкновенной сосны в связи с климатом. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 100 — 101.

Селиванова Е. А. Маршрутное исслед. в отрогах Мал. Хингана. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 127 — 128.

Серебрякова (Цинзерлинг) Т. Я. Ранняя конопля (*Cannabis sativa* L. var. *praecox* Serebr. ТрПрБ 18, 1 (1928), 407 — 412, 2 рис. — T. J. Serebrijakova. Early Hemp. Bull. Appl. Bot. engl. Summ. 412, 2 fig.

Синская (Классиф. *Cruciferae*) см. в VII.

Скворцов Б. В. К флоре Маньчжурии. Маньчж. формы водяного ореха. ИзвГлБС 26, 6 (1927), 628 — 630. — **B. W. Skvortzow.** Fragmenta Florae Manshuriae II. *Trapa* generis formae manshuricae. Bull. J. Bot. Pr. URSS 26 (1927), 630. [*Trapa chinensis* Fler. v. novae Komarovi et Flerovi.

Смирнов В. И. Зам. о некот. новых и редких для флоры Яросл. губ. растениях. ИзвГлБС 27, 2 (1928), 188 — 197. — **V. J. Smirnov.** Üb. einige für das Gouv. Jaroslawl neue u. seltene Pflanzenarten. Bull. Jard. Bot. Pr. 27 (1928), Zsf 197.

Снятков А. А. К ист. изуч. флоры Вологодского края XVIII и XIX вв. «Север». 2 (6). Вологда 1927, 82 — 90.

Смирнов П. А. Ковыли Юго-Востока. (Отд. отт. из «Флоры Юго-Востока», в. 2). Лнгр. 1928, 1 — 20, с 4 рис. в т. и 2 табл. рис. — См. **Б. Федченко.**

Соколовський Ол. Кілька цікавіших рослин Дніпровських плавнів. УкрБЖ 3 (1926), 42 — 44.

Соколовський Ол. Цікаві випадки виродливостів у конюшини — *Trifolium*. Изв. Киевск. БС 7 — 8 (1928), 112 — 117, 2 рис. — **A. Sokolovsky.** Interesting cases of abnormality by clovers (*Trifolium*). Bull. Jard. Bot. Kieff. [*Tr. hybridum* L. l. *proliferum* (ic.) et *Tr. pratense* L. l. *proliferum* (ic.)]

Соколов. Нові форми червоної конюшини — *Trifolium pratense* L. ibidem. 118 — 119. [*Trif. pratense* L. turkestanicum ssp. nova A. Sokolowsky, *Tr. prat.* L. var. n. cretaceum A. Sokol.]

Сосновский Д. И. Критич. обзор рода *Psephellus*. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 128.

Сосновский Д. И. и Л. С. Мириманова. К вопр. о строении цветка у виноградной лозы. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 103.

Сочава В. Б. Сев. граница кедра (*Pinus sibirica* Mayr) на Урале. ИзвАкН СССР (1927), 787 — 804. — **V. Sočava (Soczawa).** Die Nordgrenze der Zirbelkiefer... im Uralgebirge. Bull. Ac. Sc. URSS (1927), Zsf. 801 — 804.

Станков С. С. Растит. Заволжья Нижегор. и Город. уездов. Предв. отч. геобот. экспед. 1921, 53 — 60.

Станков С. С. Зам. о *Bromus fibrosus* Hack. из Крыма. ИзвГлБС 27, 5 — 6 (1928), 641 — 645. — **S. S. Stankow.** De *Bromo fibroso* Hackel ex Taurie. Bull. Jard. Bot. Pr. Lngr

Стрелкова О. С. К познанию видов *Juncus effusus* L. и *J. conglomeratus* L. ТрЛнгрОЕ 58, 1 (1928), 87 — 108, 10 рис. (прот.) — **O. Strelkova.** Zur Kenntnis der Arten *J. eff.* u. *J. congl.* Trav. Soc. Nat. Lngr. 58 (1928), Zsf 107.

Сукачев В. Н. О некот. новых и интересных раст. Забайкалья. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 128 — 129.

Sukačev V. Zur Flora der posttertiären Ablagerungen von Troitzkoe bei Moskau. ДоклАкН. 5 (1928), 73 — 78.

Сулакадзе Тамара. Мат. к систематике рода *Scabiosa* (секц. *Sclerostemma*). Тр. Тифл. БС. 3, 3 (1927), 61 — 81 со скл. табл. — **Tamara Sulakadze.** Beitr. zur Kenntnis der Gattung *Scabiosa* (sect. *Sclerostemma* Mert. et Koch). [*Scabiosa* georgica, *Sc.* Alexeenkoana, *Sc.* purpurea, *Sc.* Sosnowskyi — sp. nov.]

Сырейщиков Д. П. Определитель растений Моск. губ. М. Общ. изуч. Моск. губ. 1927, 294 стр.

Терехов А. Ф. О некот. раст. Самарской флоры. ИзвГлБС 27, 5 — 6 (1928), 635 — 637. — **A. Th. Terechov.** Üb. einige Pflanzen des Gouv. Samara. Bull. Jard. Bot. Pr. [23 №№].

Тихонов С. Л. Аномалии в строении цветка некот. видов рода *Ranunculus*. ДнЛнгр. СъездаБот. 1928, 104.

Тихонов С. Л. Бот.-геогр. очерк степн. участка Орск. госконзавода Оренб. губ. (1926). ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 130 — 131.

— Растит. ю.-з. части Можайск. у. Моск. губ. (1921). Там же, 131.

Толмачев А. И. Низовья Енисея как фитогеогр. граница. ДнЛнгрСъезда Бот. 1928, 131.

— Некот. результаты систематич. изуч. сев.-аз. *Papaver*. Там же, 131 — 132.

— Раст. эпохи мамонта в арктич. Сибири. Там же, 132 — 133.

Толмачев А. И. О новом аркт.-альпийском виде *Senecio*. ДоклАкН 14 — 15 (1928), 265 — 267, 1 рис. — **A. I. Tolmačev.** Sur une nouvelle espèce arcto-alpine de *Senecio*. CRAcSc URSS 14 — 15 (1928), 1 fig. [*Senecio* tundricola Tolm. n. sp.]

Тамамшева С. Г. О происх. чашелистиков у группы *Eryngieae.* ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 104.

Троицкий Н. А. Два новых вида из Закавказья. ИзвГлБС 27, 5—6 (1928), 619—627. — **N. Troitzky.** Zwei neue Pflanzenarten aus Transkaukasien. Bull. J. Bot. Pr. 27 (1928), Zsf. 627. [*Poa* densa et *Salvia* Caredjii. — sp. nov. c. icon.)]

Уранов А. А. Растит. Лысковского уезда. Предвар. отч. Нижегор. геобот. экспед. (1927), 23—31.

Уткин Л. А. Америк. фитоляка (*Phytolacca americana* L.) в Закавказьи. Фармац. Ж. 7. Харьков (1928), 6 стр,, 2 рис., отт.

Уткин Л. А. О валерьянах Кавказа. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 133—134.

Фаворский, М. В. Нова форма *Anthemis arvensis* L. Зап. Киевск. ОЕ 27, 1 (1926), 61—70. 1 табл. (по-укр.). — **N. Faworsky.** Üb. eine neue Form von *Anthemis arvensis* L. Mém. Soc. Nat. Kiew (1926), Zsf 69—70, 1 Taf.

Федченко Б. А. Бот.-геогр. исслед. в Ср. Азии (1917—1927). ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 134.

Федченко Б. А. Ostenfeld C. B. *The flora of Greenland and its origin.* Kgl. Vidensk. Selsk. Biolog. Meddelelser. 6, 3. Kjöbenhavn (1926).— Природа 17, 7—8 (1928), 764. — Рец.

Федченко Б. А. *Salvia lanceifolia* на Украине. ИзвГлБС 27, 1 (1928), 93. — **B. Fedtscenko.** *S. lanc.* in Ukraina. Bull. Jard. Bot. URSS.

— Шобер или Гербер? Там же, 94. Id. Schober ou Gerber? Ibidem, 94.

Федченко см. также **Флора.**

Флора юго-востока Европ. части СССР. В. I. *Polypodiaceae-Hydrocharitaceae* (Обраб. Б. А. Федченко). ТрГлБС 40, 1, Лнгр. (1927), 74 и 52 рис. — Flora Rossica Austro-Orientalis Fasc. I *Polypod. — Hydrocharit.* (Elab. B. A. Fedczenko) Lngr. (1927). Acta Horti-Petropolitani 4.

Фомин О. Голонасіннъови Кавказу та Криму. Київ (1928). УкрАкН 11, 1, Ф.-М. — **A. Fomin.** Gymnospermen des Kaukasus und der Krim. Acad. Sc. Ukraine, 58+59—60. По-укр.)

Фурсаев А. Д. Мат. к водной флоре Нижн. Волги. Раб. Волжск. Биол. Ст. 10, 2, Саратов (1928), 57—68. — **A. D. Fursaev.** Mat. zur Wasserflora der unteren Wolga. Arb. Biol. Wolga St. 10, 2 (1928), Zsf 68. — [*Ceratophyllum pentacanthum* Haynold., *Elatine ambigua* Wight. v. *mandshurica* Litw. etc.]

Харченко В. В. Систем. значение анатом. строения луковичных чешуй в пределах рода *Allium.* ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 135.

Хорошков А. А. (†) Мат. для флоры Иван.-Вознес. губ. Бюлл. Моск. Общ. Исп. Прир. 33, 3—4 (1925), 244—258, 1 рис. — **A. A. Choroschkov.** Mat. pour la flore du gouv. d'Ivanovo-Voznessensk. Bull. Soc. Nat. Moscou 33 (1925), rés. fr. 257—258, 1 fig. [*Festuca ovina* L. ssp. nova diversifolia; *Catabrosa aquatica* P. B. var. euphaenotypica *uniflora* S. F. Gray, comb. nova.]

Цырина Т. С. и В. Ф. Васильев. Редкие виды для флоры Крыма по гербарию И. В. Ванькова (†) Зап. Никитск. БС 10, 2 (1928), 43—46. — **T. T. Zirina u. W. Sh. Wassiljev.** Neue Ergebnisse üb. d. Flora der Krim nach dem Herbarium von J. W. Wankov. J. Bot. Gard. Nikita. Zsf 64.

Чернов В. Н. К флоре Петровского и сев. части Сарат. уездов. Изв. Сарат. ОЕ 2, 2 (1928), 96—104. — **W. N. Tschernov.** Zur Flora des Bezirks Petrovsk u. nördlichen Teil. Saratow. Ber. Saratow. Natf. Ges. 2, 2 (1928), Zsf. 103.

Черняковская Е. — **E. Czerniakowskaja.** Зам. об *Ophrys apifera* Huds. De *Ophr. apifera* Bull. Jard. Bot. Pr. 27, 2 (1928), 214—219.

Чириков Ф. В. и Е. П. Гусева. Вторичные корни злаков. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 7 (1927). 109—122. — **T. Chirkov and E. Gouseva.** The adventitious roots of the gramens. Mém. Inst. Agr. Voronèje. (En russe.)

Шипчинский Н. В. Бот.-геогр. очерк сев. побережья Невской губы. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 3 (1926), 23—56, 1 скл. карта.

Širjaev G. (Ширяев). Enumeratio plantarum, quas K. Misa in Sibiria arctica legit. Acta Bot. Bohemica. 2 (1923), 40—45. — [108 видов].

Širjaev G. Generis *Trigonella* L. Revisio critica F. Brno (Česka). Publications de l'Université Masaryk. 57 p., 5 fig., 1 photo (tabl. III *Trigonella* Lipskii Sir.).

Шишкин Б. О редких, новых и критич. растениях Кавк. края. Bulletin du Museum de Géorgie. Тифлис. 1 (1920—1922), 1—24, с 4 табл. рис. — **B. Schischkin.** Contribution à l'étude des plantes nouvelles, rares et critiques de la Caucasie. [*Melica* atropatana, *Nardurus* Woronowii, *Silene* talyschensis, *S.* Marcowiczii, *S.* propinqua, *S.* longidens — sp. nov.]

Шишкин Б. К флоре окрестностей гор. Тифлиса II. Bulletin du Museum de Géorgie, 2 (1923—1925), 1—6, Тифлис (1926) (Грузинское заглавие книги.) — **Schischkin B.** Contrib. à la connaiss. de la flore des environs de Tiflis. (Sans résumé.)

Шишкин Б. К. О некот. представителях сем. *Caryophyllaceae* из Крыма. Зап. Никитск. БС 10, 2 (1928), 37—41. — **B. K. Schischkin.** Üb. einige Arten der *Caryoph.* aus der Krim. J. Bot. Gard. Nikita 10, 2 (1928), Zsf 41. [*Dianthus* Marschallii sp. n., *Minuartia taurica* (Steven) Asch. Gr., Sp. endemica.

Юденич Е. Н. Очерк растит. материкового побережья Мурм. Биост. и ее окрестностей. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 136 (6 строк).

Яната О. Список найціковіших рослин Бердянщини, зібраних 1912-гор. УкрБЖ (1926), 53—60.

V. Анатомия. — Физиология.
Anatomie. — Physiologie.

(Цитологию см. в VII).

Аболина см. **Домонтович.**

Агамов Сарибек. К вопр. о кутикул. транспирации. ИзвГлБС 26, 6 (1927), 576—594.— **Saribek Agamov.** Üb. die cuticulare Transpiration. Bull. Jard. Bot. Pr. URSS. Zsf 593—594.

Аксентьев Б. Н. О влиянии семенных вытяжек на прораст. семян. ЖРБО 12, 3 (1927), 291—306. — **B. Axentijev.** Üb. die Wirk. von Samenauszügen auf die Keimung von Samen. J. Soc. Bot. Russ. 12, 3 (1927), Zsf 305.

Александров В. Г. Об интенсивности транспирации (транспир. способности растений). НАгрЖ 4, 9 (1927), 603—612.

Александров В. Г. и Л. И. Джапаридзе. Мат. к выяснению раздревеснения и одревеснения клет. оболочки. ЖРБО 12, 3 (1927), 307—322, 14 рис. — **V. Alexandrov et L. Djaparidze.** Matériaux à la connaissance des phénomènes de délignification et de lignification d'une membrane cellulaire. J. Soc. Bot. Russ. 12 (1927), rés. 322, 14 fig.

Александров В. Г. и О. Г. Александрова. О сосудисто-волокн. пучках подсолнечника, как объекте эксп. анатомии. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 15. — **V. Alexandrov u. O. Alexandrova.** Üb. die Fibrovasalbündel des Stengels der Sonnenblume als Objekt für exp. Anatomie. J. Congr. Bot. Lngr. 1928. (En russe.)

Александрова О. Г. Об архитектуре ксилемы подсемяд. колена и корней подсолнечника. ЖРБО 12, 3 (1927), 275—290, 7 рис. — **O. Alexandrova.** Sur l'architecture du xylème de l'hypocotyle et des racines du tournesol. J. Soc. Bot. Russ. 12, 3 (1927), rés. fr. 289, 7 fig.

Андреев В. Н. О движ. боковых ветвей древ. пород. «Лесоведение и лесоводство». Сб. 5 (1928), 26—75, изд. Лнгр. Лесн. Общ. — **V. Andrejev.** Die Beweg. der Seitenäste der Gehölzarten. Mitteil. d. Deut. Dendr. Ges. 40 (1928), 268—280.

Арциховский М. В. О строении ствола саксаула. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 68—69.

Арциховский М. В. и Е. В. Арциховская. Об изуч. поверхностных тканей растения при помощи желатинных отпечатков. Там же, 69.

Bazyrina см. **Kostytchev.**

Бассарская М. Влияние центробежной силы на проницаемость плазмы растит. клеток. (Из лабор. Одесск. Хим.-Фармац. Инст.) Ж. Эксп. Биол. и Мед. 24, М. (1928), 438—448.— **M. Bassarskaja.** Einfluss der Zentrifugalkraft auf die Permeabilität der Plasma von pflanzlichen Zellen. J. exp. Biol. u. Med.

Белозерский А. Н. Опыт исслед. белков в семенах различных представителей сем.

Malvaceae. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 18. — **A. Belozersky.** Üb. die Eiweissstoffe einiger Malvaceen-Samen. J. Congr. Bot. Lngr. 1928. (En russe).

Благовещенский А. В. К вопр. о величине осмотич. давления у растений разл. местообитаний. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 15—16. — **A. Blagowesczensky.** Üb. die Grösse des osmot. Drucks bei Pflanzen verschiedener Standorte. J. Congr. Bot. Lngr. 1928. (En russe).

— О плазмолитич. методе опред. осмотич. давления. Там же, 16—17. — Üb. d. plasmolyt. Methode der osmot. Druckbestimmung. Ibidem.

— К познанию растит. протеаз. Там же, 17. — Zur Kenntnis d. Pflanzenproteasen Ibidem. (En russe).

Blagowestschensky A. W. Untersuch. üb. die osmot. Werte bei Pflanzen Mittel-Asiens. Jahrb. wiss. Bot. 69, 2 (1928), 191—236.

Borissov Georg. Weiteres üb. die Rasdorskyschen Körperchen. Ber. DBG. 46, 7 (1928), 463—480 и 4 Taf.

Боровиков Г. А. О действии фенолов и крезолов на проницаемость плазмы. Вісти Одеськ. с.-г. Инст. 3 (1927). — Реф. НАгрЖ 5, 3 (1928), 225.

Бородина см. **Максимов.**

Braner Leo. Исслед. о геоэлектрич. феномене. J. wiss. Bot. 66 (1927), 381. — Реф. (Дом.) НАгрЖ 4, 9 (1927), 626.

Буланова см. **Рыжков.**

Буткевич В. В. (сын). О факторах, опред. взаимоотнош. растений с труднораств. фосфатами. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 18—19.

— О факторах, опред. взаимоотнош. растений с труднораств. фосфатами кальция. Из результ. вегет. оп. 14 (1928), 159—208, 14 рис. — **W. W. Butkewitsch.** Üb. die Faktoren, welche das Verhalten der Pflanzen gegen schwerlösliche Ca-Phosphate beeinflussen. Erg. Veg.-Vers. 14, M. (1928), Zsf 207—208, 11 Abb.

Быков П. Е. О минер. соединениях азота в пасоке растений. ДнЛнгрСъездаБот. 1928 19. — **P. Bykov.** Üb. N-haltige Mineralstoffe im Frühlingssafte der Pflanzen. J. Congr. Bot. Lngr. 1928. (En russe).

Wagner N. Об открытии А. Гурвичем специфических возбудителей клеточного деления (митогенет. лучи). Biol. Zbl. 47 (1927), 670.—Реф. (Дом.) НАгрЖ 5, 3 (1928), 226.

Васильев И. М. О регулировании транспирации растением. ЖРБО 13 (1928), 117—134, 5 черт. — **J. M. Wassiljev.** Üb. die regulierende Tätigkeit der Pflanzen bei der Transpiration. J. Soc. Bot. Russ. 13 (1928). Zsf 134, 5 Abb.

— О регулировании транспирации растением. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 19—20. — **Viasiljev J.** Transpirationsregulierung der Pflanzen. J. Congr. Bot. Lngr. 1928. (En russe).

Wassiljev см. **Kostytschev.**

Васильев К. В. Исслед. растит. волокнистых веществ с помощью рентген. лучей. НАгрЖ 4, 11 (1927), 794—800, 6 рис. и 6 фот. — **K. W. Wassiljev.** Die Anwendung von Röntgenstrahlen zur Untersuchung pflanzlicher Faserstoffe. J. Landw. Wiss. 4 (1927).

Вобликова см. **Гюббенет.**

Вотчал А. Е. (сын). Метод непрерывного учета транспирации и ассимиляции растений. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 20—21. — **A. Wotczal.** Eine Methode der ununterbrochenen Kontrolle der Pflanzentranspiration u. Assimilation. J. Congr. Bot. Lngr. 1928. (En russe).

Вотчал Е. Ф. Электрофизиол. исслед. над березой. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 369—370.

— Ионизация воздуха листьями. Там же, 371—373.

Вотчал Е. Ф. и **Ф. И. Завгородний.** Дневной ход испарения и геофиз. факторы. Там же, 368—369.

Вотчал Е. Ф. и **А. М. Кекух** [и др.]. Транспирац. коэфф. ассимиляции. Там же, 367.

Гебгардт А. Г. Осмотич. давление пасоки растений в зависимости от почвенных условий. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 21. — **A. Gebhardt.** Der osmot. Druck des Frühlingssaftes in Abhängigkeit von den Bodenverhältnissen. J. Congr. Bot. Lngr. 1928, 21. (En russe).

Гебгардт см. **Литвинов.**

Генкель П. А. и **Л. С. Литвинов.** О годичном ходе фотосинтеза некот. растений. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 22. — **P. Henckel** u. **L. Litvinov.** Jahresgang der Photosynthese einiger Pflanzen. J. Congr. Bot. Lngr. 1928, 22. (En russe).

Годнев Т. Н. О попытках вызвать позеленение хлоротич. растений введением соединений пиррола. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 22—23. — **T. Godnev.** Von den Versuchen bei chlorot. Pflanzen ein Ergrünen hervorzurufen mittels Einführung von Pyrrholverbindungen. J. Congr. Bot. Lngr. 1928, 22 (En russe).

Голубев Б. А. Некот. мат. для характеристики плодородия почв свеклосах. района. Из результ. вегет. оп. 14 (1928), 17—86, 17 рис. — **B. A. Golubev.** Unters. üb. die Böden des Zuckerrübengebiets von USSR. Erg. Veget.-Vers. 14, M. (1928), Zsf. 86, 17 Abb.

Голубев Б. А., И. Г. Дикусар и М. Г. Лошаков. Вегет. опыты с дефекац. грязью. Из результ. вегет. оп. 14 (1928), 259—276. — **B. A. Golubev. I. G. Dikussar u. M. G. Loschakov.** Vegetationsvers. mit Saturationsschlamm. Erg. Veg.-Vers. 14, M. (1928), Zsf. 276, 5 Abb.

Голубев Б. А. и Л. И. Иванова. Причины отзывчивости почвы на фосфоритование. Из результ. вегет. оп. 14 (1928), 101—158, 14 рис. — **B. A. Golubev u. L. I. Ivanova.** Üb. die Anwendung von Phosphorit auf Tschernosemböden. Erg. Veg.-Vers. 14, M. (1928), Zsf. 157—158, 14 Abb.

Gracanin M. Значение цинка в биохимии растений. Bioch. Zts. 194 (1928), 215. — Реф. (Дом.). НАгрЖ 5, 10 (1928), 740.

Грошенков А. И. К методике получ. кривых титрования почв. суспензий. Из результ. вегет. оп. 14 (1928), 221—258, 15 рис. — **A. I. Groschenkov.** Beitr. zur Ermittlung der Titrationskurven von Böden. Erg. Veg.-Vers. 14, M. (1928). Zsf. 258, 15 Abb.

Гусев см. **Чириков.**

Гюббенет Е. Р. и Т. В. Вобликова. Зам. об ассимиляции красных водорослей, утративших фикоэритрин. Изв. Инст. Лесгафта 14, 1—2 (1928), 43—47. — **E. R. Hubbenet u. T. V. Voblikova.** Üb. d. Photosynthese der roten Algen, welche ihren Phykoerythrin eingebüsst haben. Bull. Inst. Sc. Lesshaft 14 (1928), Zsf. 47.

Демиденко Т. Т. Отнош. свекловицы и др. культ. растений к влажности почвы. Из результ. вегет. оп. 14 (1928), 383—426, 3 рис. — **T. T. Demidenko.** Das Verhalten der Kulturpflanzen zur Bodenfeuchtigkeit. Erg. Veg.-Vers. 14, M. (1928), Zsf. 424—426, 3 Abb.

Джапаридзе Л. И. О некот. явлениях, связ. с дозреванием плодов сливы и груши. НАгрЖ 5, 1 (1928), 41—47.

Джапаридзе см. **Александров.**

Дикусар И. Г. Нитраты и соли аммония, как источники N, в зависимости от концентрации ионов H и Ca в наружной среде. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 23—24. — **J. Dikussar.** Nitrate u. Ammoniumsalze als N-Quelle in Abhäng. von der Konzentr. der H- u. Ca-Ionen des Milieu. J. Congr. Bot. Lngr. 1928, 23. (En russe).

— Аммиак, нитраты и нитриты как источники азота для сах. свеклы. Из результ. вегет. оп. 14 (1928), 287—306, 3 рис. — **I. G. Dikussar.** Ammoniak, Nitrite u. Nitrate als N- Quellen für die Zuckerrübe. Erg. Veg.-Vers. 14, M. (1928, Zsf. 306, 3 Abb.

Дикусар см. **Голубев.**

Домонтович М. К. Исслед. по фосфатному питанию растений. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 24. — **M. Domontowicz.** Studien üb. Phosphaternährung der Pflanzen. J. Congr. Bot. Lngr. 1928, 24. (En russe).

Домонтович М. К. и Г. И. Аболина. Влияние реакции почвы на урожай овса и льна. Из результ. вегет. оп. 14 М. (1928), 448 в прилож. № 2 (1—7 с 3 черт.). — **M. K. Domontovitsch u. G. I. Abolina.** Die Wirkung der Bodenreaktion auf den Ertrag von Hafer und Lein. Erg. Veg.-Vers. 14, M. (1928), 448 im Zusatz № 2 (1—7, 3 Abb.).

Домонтович М. К. и О. В. Зарубина. Эксп. данные о растворимости трехкальц. фосфата. Из результ. вегет. оп. 14 (1928), 87—100. — **M. K. Domontovitsch u. O. W. Sarubina.** Versuche üb. die Löslichkeit des Dreicalziumphosphats. Erg. Veg.-Vers. 14, M. (1928), Zsf. 100.

Домонтович М. К. и Ш. Р. Цинцадзе. Оп. по улучш. питат. смесей для высших растений. Из результ. вегет. оп. 14 (1928), 448 в прилож. № 4. (1—14 с 3 рис.). — **M. Domontovitsch u. Sch. Zinzadse.** Versuche mit Nährlösungen für höhere Pflanzen. Erg. Veg.-Vers. 14, M. (1928), 448 in d. Beilage № 4 (1—14 mit 3 Abb.).

Домонтович М. К. и Ш. Р. Цинцадзе Оп. по улучш. питат. смесей для высших растений посредством внесения буферных веществ и адсорбентов SiO_2, $Fe(OH)_3$ и угля. НАгрЖ 5, 1 (1928), 16—29, 3 черт.

Домонтович М. К. и А. Г. Шестаков. Влияние смеш. посева гречихи с овсом на использ. P_2O_5 фосфорита. Из результ. вегет. оп. 14 (1928), 448 в прилож. № 3 (1—14 и 3 рис.). — **M. K. Domontowitsch u. A. G. Schestakov.** Die Wirkung der Mischsaat von Hafer mit Buchweizen auf die Ausnutzung der Phosphorsäure der Rohphosphate. Erg. Veg.-Vers. 14, M. (1928), 448 in Zusatz № 3. (1—14 mit 3 Abb.).

Домонтович М. К. и А. Г. Шестаков. Влияние смеш. посева злаков с люпином, гречихой и горчицей на использ. фосфорной кислоты фосфорита. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 25.— **M. Domontovitsch u. A. Schestakov.** Der Einfluss der Mischsaat von Gräsern mit Lupinen, Buchweizen u. Senf auf die Ausnutzung der Säure aus Phosphoriten. J. Congr. Bot. Lngr. 1928, 25 (En russe).

Дорошенко см. **Максимов.**

Дьячков см. **Опарин.**

Журбицкий З. И. Влияние концентрации CO_2 в атмосфере на развитие сах. свеклы. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 25—26.

— Влияние возрастающих доз фосфорной кислоты на развитие сах. свеклы на черноземе. Из результ. вегет. оп. 14 (1928), 209—220, 4 рис. — **Z. I. Žurbicky.** Die Wirkung von steigenden Phosphorsäuremengen der Zuckerrübe auf Tschernosemerden. Erg. Veg.-Vers. 14, M. (1928), Zsf. 220, 4 Abb.

— Об отзывч. сах. свеклы на удобрение углекислотой. Из результ. вегет. оп. 14, M. (1928), 427—444, 8 рис. — **Z. I. Žurbicky.** Die Wirk. der Kohlensäuredüngung auf das Wachstum der Zuckerrübe. Erg. Veg.-Vers. 14, M. (1928), Zsf. 444, 8 Abb.

Завгородний см. **Вотчал.**

Зайцева А. А. Влияние Mg и K на накопл. хлорофилла растениями. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 26.

Зарубина см. **Домонтович.**

Иванов Н. Н. и М. И. Смирнова. Значение O при образовании мочевины у шампиньона. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 27.

Иванов С. Л. Климаты Союза ССР и хим. деятельность растений. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 27—31. — **S. Iwanov.** Das Klima der USSR u. die chem. Tätigkeit der Pflanzen. J. Congr. Bot. Lngr. 1928, 27—31.

Иванов В. И. см. **Максимов.**

Иванова В. С. см. **Прянишников.**

Иванова Л. И. см. **Голубев.**

Ilјin W. S. Bestimmung von zwei Zuckerarten in einer Lösung. Bioch. Zts. 193, 4—6 (1928), 326—333.

— Bestimmung des Zuckers mittels Fehlingscher Lösung und Zentrifugierens. Bioch. Zts. 193, 4—6 (1928), 322—325.

— Die Durchlässigkeit des Protoplasma, ihre quantitative Bestimmung etc. Protoplasma 3, 4 (1928), 558—602.

Калужский А. О влиянии серы на азотистое и фосф.-кислое питание растений. НАгрЖ 4, 10 (1927), 643—656, 2 рис. — **Kalushsky A.** Einfluss des Schwefels auf die N- u. P-Nahrung der Pflanzen. J. Landw. Wiss. 4 (1927), Zsf. 656.

Каменский К. В. Анатом. строение семян видов *Cuscuta*. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 280—281.

Кацнельсон см. **Селибер.**

Кекух см. **Вотчал.**

Кизель А. и Н. Семиграновский. Способ опред. клетчатки посредством колич. превращения ее в глюкозу. Тр. Научн. Хим.-Фармац. Инст. 18, М. (1927), 83—95. — **A. Kiesel u. N. Semigranovsky.** Eine Methode der Bestimmung von Cellulose durch quantit. Verzuckerung. Arb. Chem.-Pharm. Inst. 18, M. (1927), Zsf. 95.

Kiesel. A. Unters. üb. Protoplasma. IV. Beitrag zur Kenntnis des Plastins der Myxomyceten u. seine vermutliche Alterung. Zts. physiol. Chemie 173, 3—4 (1928), 169—183.

— Die Chinasäure als Stoffwechselprodukt in jungen Zweigtrieben von *Picea excelsa*. Planta. Arch. wiss. Bot. 6, 4 (1928), 519—525.

Кирсанов А. Математ. теория факторов роста и ее приложение. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 33.

Киселев Н. Н. Влияние темпер. на осахарив. крахмала в клетках мезофилла и в устьицах. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 33 — 34.

Кокин А. Я. О суточных колеб. углеводов в связи с содерж. воды в листьях высших растений. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 34 — 35.

— О суточных колеб. углеводов в связи с содерж. воды в листьях высших растений. ИзвГлБС 27, 3 (1928), 239 — 273. — **A. J. Kokin.** About diurnal variations of the carbohydrates and their relation to the content of water in the leaves of higher plants. Bull. Jard. Bot. Pr. URSS 27 (1928), Summ. 270 — 273.

Кокина С. И. Колич. вариации пероксидазы у пестролистных и зеленых форм растений. ИзвГлБС 27, 5 — 6 (1928), 541 — 558. — **S. Kokina.** Variationen des Peroxydasengehaltes von buntblättrigen und grünen Pflanzenformen. Bull. J. Bot. Pr. 27, 5 — 6 (1928), Zsf. 556 — 558.

Колотаба С. О влиянии pH на поступл. зольных веществ в растения в условиях водной культуры. Изв. Перм. Биол. инст. 5, 6 (1927), 279. — Реф. (Дом.). НАгрЖ 4, 9 (1927), 625.

Кольцовы А. В. и Л. И. Влияние лучистой энергии радиоэлементов и x-лучей на рост и развитие растений. II. [ср. ЖРБО 11 (1926), 425]. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 3 (1926), 254 — 269.

Kommerell Elisabeth. Колич. оп. о влиянии света с различной длиной волны на прораст. семян. J. wiss. Bot. 66 (1927), 461. — Реф. (Дом.) НАгрЖ 4, 9 (1927), 629.

Кондо см. Туманов.

Коновалов И. Н. проф. Неск. оп. по влиянию искусств. света на развитие растений. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 10 (1928), 167 — 172, 2 фот. — Prof. **I. N. Konowalov.** Einige Versuche üb. den Einfluss des künstl. Lichtes auf die Pflanzenkultur. Mém. Inst. Agr. Voronèje 10 (1928). (En russe).

Коржевин В. С. Влияние солей магния на плодовитость в пределах клона у *Veronica Chamaedrys* L. ИзвГлБС 27, 3 (1928), 340 — 348. **V. S. Korshevine.** Influence of Magnium salts on the fertility of a clone of *Ver. Cham.* Bull. Jard. Bot. Pr. 27 (1928), summ. 347 — 348.

Костычев С. Физиология растений. Ак. Наук за 10 лет, 51 — 56.

Kostytschev S., Bazyrina K. u. G. Wassiljev. Üb. die Kohlenstoffausbeute bei der Photosynthese unter natürlichen Verhältnissen. Bioch. Zts. 182, 1 — 4 (1927), 79 — 87.

Kostytschev S. u. A. Chomitsch. Üb. Alkoholgärung. 15. Mitteil. Die Gärung des Hefemacerationssaftes. Zts. physiol. Chemie 176, 1 — 2 (1928), 55 — 73.

Kostytschev S. u. W. Tschesnokov. Bild. von Zitronensäure und Oxalsäure durch *Aspergillus niger*. Planta. Arch. f. wiss. Bot. 4, 1 — 2 (1927), 181 — 200.

Kostyčev S. et A. Chomič. L'absence de fermentation extracellulaire dans les jus de macération de la levure. ДоклАкН 11 (1928), 197.

Kostytschev S., K. Bazyrina u. W. Tschesnokov. Unters. üb. die Photosynthese der Laubblätter unter natürlichen Verhältnissen. Planta. Arch. f. wiss. Bot. 5, 5 (1928), 696 — 724, 34 Abb.

Костычев С., Базырина К. и В. Чесноков. Исслед. над фотосинтезом в прир. условиях. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 35 — 36.

Kostyčev S. et S. Soldatenkov. L'acide pyruvique comme produit randoméd. de la fermentation alcoolique. CRAcSc URSS 12 (1928), 213 — 214. — ДоклАкН.

Kostytschev S. u. S. Soldatenkov. Üb. Alkoholgärung. 17. Mitteil. Brenztraubensäure als ein intermed. Produkt der alkohol. Hefegärung. Zts. physiol. Chemie 176, 6 (1928), 287 — 291.

Kostytschev S. u. V. Faërmann. Ub. Alkoholgärung. 14. Mitteil. Die Verarbeitung der mehrwertigen Alkohole durch Hefe. Zts. physiol. Chemie 173, 1 — 2 (1928), 72 — 79.

Id. u. Id. Das Wesen der Zymasegärung. Ibidem. 176, 1 — 2 (1928), 46 — 54.

Kostyčev S. et V. Faërmann. La ferment. de la zymine est due aux cellules vivantes ДоклАкН 11 (1928), 193 — 196.

Крапивина В. К. Оп. изуч. некот. условий прораст. семян табака. Тр. ДС Аккл. Ст. 7 (1928), 181 — 187, 3 черт. — **Vera Krapivina.** A study on certain germinatiny conditions of *Nicotiana* Seeds. Bull. Accl. St. Det.-Selo, summ. 186 — 187.

— О значении фотопериодов для *Nicotiana Tabacum*. Там же, 188—198, 2 черт. — **Id.** In the significance of photoperiods with *N. Tabacum*. Ibidem, summ. 197—198.

Красичкова см. **Смирнов П.**

Красовская И. В. Физиол. деят. зародышевых и узловых корней хлебных злаков. II. Оп. в почв. культурах. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 4 (1927), 175—222, 10 черт. — **I. V. Krassovsky.** Physiol. activity of the seminal and nodal roots of crop plants. II. Mém. Inst. Agr. Lngr. 4 (1927), summ. 219—222. — V. Soil. Sc. 21 (1926), 307—322.

Крашенинников Ф. Н. Влияние кислорода на ассимиляцию. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 36.

Кроткина см. **Максимов.**

Кротов см. **Смирнов П.**

Курсанов А. Л. О влиянии *Ustilago tritici* на дых. и испар. пшеницы. Бол. раст. 15, (1926), 57—71, 2 рис.

Ларионов А. К. Спелость, зрелость и прораст. семян. Зап. Масьливського сортив. техник. (1927). — Реф. (Умников). НАгрЖ 5, 2 (1928), 143.

Лепешкин В. В. Коллоид. состояние углеродистых веществ как основа жизни. Речь в Праге на III ак. съезде (сокращ.), 9—11, отт.

— Наблюд. над аггрегатным состоянием живой протоплазмы. Прага. Уч. Зап. 3 (1924), 13—32.

Лилиенштерн М. Физиол. исслед. над *Cuscuta monogyna* Vahl. ДнЛнгрСъездаБот. 1928., 36—37. То же ЖРБО 13 (1928), 97—108, 1 рис. — **Marie Lilienstern.** Recherches physiol. sur *Cuscuta monogyna* Vahl. J. Soc. Bot. Russ. 13 (1928), rés. 108, 1 fig.

Литвинов Л. С. и А. Г. Гебгардт. О значении химизма летней пасоки растений в осмотич. работе корня. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 37—38.

Литвинов см. **Генкель.**

Лишкевич М. О распознавании происхождения и степени зрелости семян по содерж. в них ферментов. Природа 17, 11 (1928), 1009—1011.

Лошаков см. **Голубев.**

Львов С. Д. и С. С. Фихтенгольц. Об актуальной кислотности и буферных свойствах растит. соков (плодов и листьев). ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 38—39.

Львов С. Д. Об актуальной кислотности и буферных свойствах винограда и некот. др. плодов. ДоклАкН 12 (1928), 221—226.

Любименко В. Н. Итоги и перспективы 150-летн. изуч. фотосинтеза. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 39.

— Итоги и перспективы 150-летн. изуч. фотосинтеза. Изв. Инст. Лесгафта 14 (1928), 147—182. — **V. N. Lubimenko.** 150 années d'étude scientifique sur la photosynthèse, ses progrès et ses perspectives. Bull. Inst. Lesshaft 14 (1928), rés. tr. 181—182.

— Полтораста лет изуч. фотосинтеза. Природа 17, 5 (1928), 467—482.

Любименко В. Н. и З. П. Тихозская. Оп. над фотосинтезом у морских зеленых, бурых и красных водорослей в связи с изуч. хроматич. адаптации. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 40—41.

Майсурян Н. А. Действие корней проростков на pH буферных смесей. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 41.

Маковский см. **Рейнгард.**

Максимов Н. А., Разумов В. И. и И. Н. Бородина. К физиологии фотопериодизма. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 41.

Максимов Н. А., Кроткина М. А. и В. И. Иванова. О темпер. стимуляции. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 42.

Максимов Н. А., Дорошенко А. В. и В. И. Разумов. Исслед. над фотопериодизмом у культ. растений. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 294—295.

Малиновский С. М. Оп. стимулирования плодов посевной конопли. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 4 (1927), 289—348.

Маковский см. **Рейнгард.**

Mevus W. Кальций и рост корней. J. wiss. Bot. 66 (1927), 183. — Реф. (Дом.) НАгрЖ 4, 9 (1927), 183.

Мейсель М. Н. Влияние хлороформа на развитие дрожжей. Микробиол. Журн. 6, 3 (1928), 255—258, 2 табл.

Миллер М. С. Влияние разл. концентрации нитратов на развитие ячменя и на поглощение им NO_3 и воды при разл. реакции раствора. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 3 (1926), 57—114, 15 черт. — **M. S. Müller.** Üb. d. Einfluss der Nitratkonzentr. auf die Entwicklung der Gerste etc. Mém. Inst. Agr. Lngr. 3 (1926).

— К изуч. нитратного питания ячменя и пшеницы. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 4 (1927). 223—252. — **M. S. Müller.** In the NO_3 nutrition of wheat and barley. Mém. Inst. Agr. Lngr. 4 (1927), summ. 252.

Минина Е. Г. О кислотности корн. выделений. Изв. Перм. Биол. Инст. 5, 6 (1927).— Реф. (Дом.) НАгрЖ 4, 9 (1927), 626.

Минина см. Сабинин.

Моисеева М. До питания про ростовий гормон трав. Изв. Киевск. БС 7—8 (1928), 36—51. — **M. Moissejeva.** Zur Frage nach den Wuchshormonen des Getreides. Ann. Jard. Bot. Kieff. 7—8 (1928), Zsf. 49—51.

Молиш. Мнимая смерть растений. Биол. очерки. Перев. М. Голенкина. Попул. Научн. Библиотека. М. 1923.

Надсон Г. А. и Г. С. Филиппов. О возбуждающем действии ультрафиолетовых лучей на развитие дрожжевых и плесневых грибков. Вестн. Рентгенол. 5, 6 (1927), 425—431, 4 рис. — **G. A. Nadson et G. S. Philippov.** De l'action excitante des rayons ultraviolets sur l'évolution des mycètes. Ann. de Roentgenol. 5, 6, Lngr. (1927), 425—431, 4 fig. (En russe et franç.).

Надсон Г. А. и Э. Я. Рохлина-Глейхгевихт. Об образов. кристаллов оксалата кальция в растит. клетках под влиянием ультрафиолетовых лучей. Вестн. Рентгенол. 5, 6 (1927). 415—423, с 9 рис. — **G. A. Nadson et E. J. Rochline-Gleichgewicht.** De la formation des cristaux de l'oxalat de calcium dans les cellules végétales sous l'influence des rayons Roentgen. Ann. de Roentgenologie 5, 6 (1927), 410—425, 9 fig.

Nadson. G. et N. Meisl. Le mécanisme de l'action du chloroforme sur la matière vivante. CRAc Paris 183 (1926), 82—84.

Nadson G. et N. Meisl. Le mécanisme d'action du chloroforme sur le protoplasme, le noyeu et le chondriome des cellules *d'Allium Cepa*. CRAc Paris 183 (12/VII 1926), 150.— Реф. Bot. Cbl. 9 (1927), 5.

Николаева см. Рейнгард.

Нилов В. И. О количеств. опред. эф. масел, испаряемых живым растением на воздух в связи с выяснением роли этих веществ. НАгрЖ 5, 11 (1923), 810—818.

— О количеств. опред. эф. масла в малых навесках. Там же, 819—822.

Ничипорович А. А. Мат. к физиол. характерист. некот. культ. растений. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 43.

Новиков В. А. Оп. физиол. диагностики холодо- и засухостойкости растений. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 43—44.

Новиков В. А. Причины массовой гибели вилковой капусты при зимней перевозке. НАгрЖ 5, 7—8 (1928), 553—559.

Опарин А. И. и Н. Н. Дьячков. Измен. количества ферментов в созревающих семенах. ДнЛнгрСъездаБ. от 1928, 44—45.

Островская М. К. Влияние реакции среды на развитие корнеплодов. ДнЛнгрСъездаБот 1928, 45.

Пигулевский Г. В. Содержание смолы у хвойных. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 45—46.

— Образов. эф. масла и смолы у *Pinus sylvestris*. Там же. 46.

Петербургский А. В. Влияние стимуляции на развитие сах. свеклы. Из результ. вегет, оп. 14, (1928), 357—382. — **A. W. Peterburgsky.** Einfluss der Stimulation auf die Entwicklung der Zuckerrübe. Erg. Veg.-Vers. 14, M (1928), Zsf. 381—392, 2 Abb.

Петров Г. Г., проф. О значении кальция для растений. Сиб. С.-Х. Ак. 1918—1923 гг. (Юб. сб.) Актовая речь. Омск (1923).

Поляков см. Шмук.

Полякова см. Смирнов П.

Porodko Th. M. Neue Längen-Wachstumstypen der Hauptwurzeln. Planta (Arch. wiss. Bot.) 6, 2 (1928), 234—254.

Поспелов А., проф. Значение хим. фотометрии в биологии. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 9 (1928), 35—45, 5 рис. — **A. Pospielov.** Üb. die Bedeutung der chem. Photometrie in der Biologie. Mém. Inst. Agr. Voronèje. Zsf. 45.

Поспелов А. П. Об измерениях разл. областей солнечной радиации и о «световом климате». Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 10 (1928), 81—110. — **A. Pospielov.** Die Ausmessungen verschiedener Gebiete der Sonnenradiation und das Lichtklima. Mém. Inst. Agr. Voronèje. (En russe.)

Приходько М. И. О природе пигмента колосьев пшениц. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 47.

Приходько М. И. Физиол. особенности тканей листовой пластинки. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 93.

Пронин М. Е. Химия скоро- и позднospелости некот. с.-х. растений. НАгрЖ 5, 7—8 (1928), 541—552.

[Прянишников Д. Н.] О превращении белков у растений и животных. Природа 17, 11 (1928), 1007—1009.

Прянишников Д. Н. О норм. смесях для песчаных и водных культур. Из результ. вегет. оп. В прибавл. к 14, (1928), 448, № 1 (1—16). — **D. N. Prianischnikov.** Mélanges normaux pour les cultures dans le sable et dans l'eau. Erg. Veg.-Vers. 14, M. (1928), 448, № 1 (1—16) im Zusatz.

Прянишников Д. Н. и В. С. Иванова-Скосырева. Аммиак в удобрениях и в жизни растений. Из результ. вегет. оп. 14, (1928). Сообщ. 1 (7—16) и сообщ. 2 (277—286). — **D. N. Prianischnikov u. W. S. Iwanova.** 1. Üb. das Verhalten assimilierender Pflanzen gegen Ammoniumnitrat. 2. Üb. den Einfluss von Kohlenhydratenvorrath auf das Verhalten der Keimlinge gegen Ammoniumnitrat. Erg. Veg.-Vers. 14, M. (1928), Zsf. 16 и 286.

Prianischnikov D. N. Üb. physiol. Acidität von NH_4NO_3, Biochem. Zts. (1927).

Prianischnikov D. Üb. die Ausscheidung von Ammoniak durch die Pflanzenwurzeln bei Säurevergiftung. Bioch. Zts. 193, 1—3 (1928), 211—215.

Радкевич О. Н. Особенности анатом. строения полукустарников. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 94.

Rasdorsky W. Üb. das baumechanische Modell der Pflanzen. Ber. DBG. 46, 2 (1928) 48—104, 18 Abb.

Rasdorsky W. Üb. die Baumechanik der Pflanzen. Biologia generalis 5, 1 (1929), 63—94 u. 19 Abb.

Разумов см. **Максимов.**

Ramel M. Исслед. о растит. коллоидах. 20. Золи крахмала под ультрамикроскопом. 21. Распределение P и N в крахм. зернах. Bioch. Zts. 195 (1928), 40 и 72. — Реф. (Дом.) НАгрЖ 5, 10 (1928), 741.

Рейнгард А. В., проф. О влиянии некот. факторов на работу и образов. редуцирующих ферментов у высших растений. Зап. Дніпропетр. Інст. народн. освіти 1 (1927). 189—194. — Prof. **A. W. Reinhard.** Üb. die reduzierenden Fermente der höheren Pflanzen. Ber. Inst. Dnepropetr. 1 (1927), Zsf. 194.

Рейнгард А. В. и В. А. Николаева. К вопр. о значении алюминия для растений. Зап. Дніпропетр. Інст. народн. освіти 1 (1927), 175—181. — **A. W. Reinhard u. W. A. Nikolaeva.** Zur Frage üb. den Einfluss von Alluminium auf die Pflanzen. Ber. Inst. Dnepropetr. 1 (1927), Zsf. 181.

Рейнгард О. В. і К. П. Старчева. До питання про вплив деяких факторів на утворення і роботу дихальних ферментів у вищих рослин. Зап. Дніпропетр. Інст. народн. освіти 1 (1927), 183—188. — **A. Reinhard u. K. Startscheva.** Zur Frage üb. die Atmungsfermente bei den höheren Pflanzen. Ber. Inst. Dnepropetr. (1927), Zsf. 188.

Рейнгард А. В. и Маковский Л. В. О травматропич. изгибах перышка *Avena sativa*. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 47—48.

Рейнгард А. В. и Л. В. Маковский. К вопр. о травматропич. изгибах. Зап. Дніпропетр. Інст. народн. освіти 2 (1928) 241—247, 1 табл. рис. — **A. W. Reinhard u. L. W. Makovsky.** Zur Frage üb. die traumatropischen Krümmungen bei Koleoptilen von *Avena sativa*. Ber. Inst. Dnepropetr. (Ukrain). 2 (1928), Zsf. 246, 1 Taf.

Рейнгард О. В. и Л. В. Маковский. До питання про размножения *Saccharomyces cerevisiae*. Там же, 249 — 254. — **A. W. Reinhard u. L. W. Makovsky.** Zur Frage üb. die Vermehrung von *Sacch. cerevisiae*. Ibidem, Zsf. 254.

Рихтер А. А. К физиологии иммунитета. ДнЛнгрСъезда Бот. 1928, 48.

Розанов Н. А. и И. А. Соловьев. Колориметр. метод количеств. определения таннина в растит. тканях. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 8 (1927), 203 — 205. — **N. Rosanov u. I. Soloviev.** Kolorimetr. Methode der Gerbstoff-Bestimmung in den Pflanzen. Mém. Inst. Agr. Voronèje. (En russe).

— (Те же). Исслед. коры дуба (*Quercus pedunculata*) в отнош. количества таннидов. Там же, 206 — 218. — **N. Rosanov u. I. Soloviev.** Untersuchung der Eichenrinde auf den Gerbstoffgehalt. Ebenda, Zsf. 218.

Rumjantzev A. u. B. Kedrovsky. Untersuchungen üb. Vitalfärbung einiger Protisten. Protoplasma 1 (1926), 189 — 203, 1 Taf.-Ref. Bot. Cbl. 9 (1927), 4.

Рыбин В. А. Анатомич. особенности в строении плода разл. сортов яблони. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 2 (1925), 297 — 309, 8 рис.

Рыжков В. Л. Новые данные об инфекционном хлорозе у *Evonymus japonicus* и *E. radicans*. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 184 — 185.

Рыжков В., Шапиро С. и М. Буланова. О распростр. хлорофилла в эпидермисе двудольных растений. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 48 — 49.

Рыжков В., Шапиро С. и М. Буланова. О распростр. хлорофилла в эпидермисе двудольных растений. ЖРБО 13, 1—2 (1928), 141 — 154. — **W. Ryschkov, S. Schapiro u. M. Bulanova.** Üb. die Verbreitung des Chlorophylls in der Epidermis der Dikotyledonen J. Soc. Bot. Russ. 13 (1928), Zsf. 153 — 154.

Рязанцев А. В. О сезонных измен. ассимиляц. аппарата у некот. вечнозеленых растений. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 49 — 50.

Сабинин Д. А. и Е. Г. Минина. О регулировании реакции наружн. раствора растением. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 50 — 51.

Seliber G. La réduction des sulfates par des microorganismes en présence des graisses. CR Soc. Biol. 99 (1928), 544.

Сапожникова К. В. Дыхание прораст. семян пшеницы в ионизованном воздухе. Докл. АкН 8 (1928), 119 — 124. — **K. Sapožnikova.** La respiration des graines de froment dans l'air ionisé. CRAc URSS. (En russe).

Селибер Г. Культура пурпурных бактерий при электрич. свете. Изв. Инст. Лесгафта 14 (1928), 55 — 58. — **G. Seliber.** La culture des bacteries pourprées à la lumière électrique. Bull. Inst. Lesshaft 14 (1928), rés. fr. 57.

Селибер Г. и Р. С. Кацнельсон. Об опред. осмотич. давления дрожжевой клетки. Изв. Инст. Лесгафта 14 (1928), 49 — 54. — **G. Seliber et R. Katznelson.** Au problême de la détermination de la valeur osmotique de la cellule de levure. Bull. Inst. Lesshaft 14 (1928), rés. fr. 53.

Семиграновский см. **Кизель.**

Смирнов А. И. Участие жизни в брожении табака. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 51 — 53.

Смирнов А. И. Энергия дыхания и количество пероксидазы в листьях *Acer negundo*. Тр. Кубанск. С.-Х. Инст. 4 (1926), 1 — 9. — **A. I. Smirnov.** Die Atmungsintensität und die Peroxydasenmenge in den Blättern von *Acer negundo*. Arb. Kuban Landw. Inst., Zsf. 8.

— О действии перекиси водорода на активность пероксидазы в водных вытяжках из растит. материала. Там же, 11 — 20. Id. Üb. Einwirkung von H_2O_2 auf die Peroxydasenaktivität des Wasserextraktes aus dem Pflanzenmaterial. Ibidem, Zsf. 19.

Смирнов П. П. и М. П. Красичкова. О совместном действии кислот и нейтр. солей на плазму. (Предв. сообщ.) ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 54. — То же ЖРБО 13, 1 — 2 (1928), 135 — 140, 1 черт. — **P. Smirnov u. M. Krassičkova.** Üb. die Zusammenwirkung der Säuren und Neutralsalzen auf das Plasma (V. M.) J. Soc. Bot. Russ. 13 (1928), Zsf. 140, 1 Abb.

Смирнов П. П., Полякова Т. Н. и П. Вл. Кротов. Влияние электролитов на выход пигмента из клеток эпидермиса огородного лука (*Allium Cepa*). ДнЛнгрСъезда Бот. 1928, 53. — То же. ЖРБО 13, 1 — 2 (1928), 49 — 64.

P. Smirnov, T. Poliakova et T. Krotov. L'influence des électrolytes sur l'exosmose du pigment des bulbes d'oignon. J. Soc. Bot. Russ. 13 (1928), rés. 64.

Смирнова см. **Иванов Н.**

Соковнина Н. Ц. К биологии ржи. Газовый обмен в наземных органах ржи на различных стадиях развития. НАгрЖ 5, 7—8 (1928), 515—527. — **N. I. Sokovnina.** On biology of rye. Interchange of gases in the vegetative organs of rye at different stages of development. Landw. Wiss. 5 (1928), summ. 527.

Соколов П. Я. К вопр. о геогр. расах *Pinus silvestris* L. (Некот. данные по анатомии сосны из разн. районов СССР). Изв. ГлБС 27, 5—6 (1928), 559—586, с илл. — **P. J. Sokolov.** Zur Frage üb. geogr. Rassen der *Pinus silvestris*. Bull. J. Bot. Pr. 27 (1928), Zsf. 585—586, 6 Abb.

Soldatenkov см. **Kostytschev.**

Sommer A. L. and **H. Sorokin.** Effects of the absence of bonen and of some other essential elements on the cell and the tissue structure of the rout tips of *Pisum sativum*. Plant Physiology 3 (1928), 237—280, 5 pl.

Сорокина см. **Sommer.**

Старчева К. П. До питання про утворення додаткового коріння у відтинків *Helianthus annuus*. Зап. Дніпропетр. Інст. народн. освіти. 2 (1928), 267—269, 3 рис. — **K. P. Startscheva.** Zur Frage üb. die Entwicklung der Adwentivwurzeln. Ber. Dnepropetr. Inst. 2 (1928), Zsf. 269, 3 Fig.

Старчева см. **Рейнгард.**

Stoklasa J. u. **J. Pensava.** Биология урана. Bioch. Zts. 194 (1928), 15. — Реф. (Дом.) НАгрЖ 5, 10 (1928), 740.

Стульников М. Влияние ассимилятов на интенсивность транспирации. Изв. Сарат. ОЕ 2, 2 (1928), 64—80. — **M. Stulnikow.** Einfluss der Assimilate auf die Transpiration. Ber. Saratow. Naturforsch. Ges. 2, 2 (1928), Zsf. 80.

Сусский Е. П. Оп. по хроматич. адаптации. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 54—55.

Тимофеев А. С. Мат. к выяснению процесса ядрообразования древесины. ЖРБО 12, 3 (1927), 323—340, 12 рис. — **A. Timofeev.** Beitr. zur Kenntnis der Kernholzbildung. J. Soc. Bot. Russ. 12, 3 (1927), Zsf. 340, 12 Abb.

Тихозская см. **Любименко.**

Толмачев И. М. О значении ассимилятов для транспирации и водного баланса у растений. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 55—56.

Трубецкова О. М. Влияние концентрации наружного раствора на поступл. минер. веществ в растение. Изв. Н. Биол. Инст. Перм. Унив. 5, 6 (1927), 259. — Реф. (Трофимов) НАгрЖ 4 (1927), 508 и (Дом.), 624—625.

Туева О. Ф. Об экзосмозе катионов из корневых систем. Изв. Перм. Биол. Инст. 4, 10 (1926). — Реф. (Дом.) НАгрЖ 4, 10 (1927), 717.

Туева О. Ф. Исслед. над усвоением фосф. кислоты ячменем в водной культуре. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 56—57.

Туманов И. И. и **И. Н. Кондо.** Завядание и засухоустойчивость. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 57—58.

Успенский Е. Е. Строение и оптич. свойства растит. клет. оболочек. Ч. 1. Тр. Бот. Инст. Ассоц. Н.-Иссл. Инст. 1 МГУ, М. (1928), 37.

Faërmann см. **Kostytschev.**

Фихтенгольц см. **Львов.**

Флеров К. К вопр. о поглощении нитратов. Почвовед. 21, 4 (1927). — Рец. (Трофимов) НАгрЖ 5, 10 (1928), 742.

Холодный Н. Г. О мнимой аномалии роста корней белого лупина. ЖРБО 13, 1—2 (1928), 207—212. — **N. G. Cholodny.** On the apparent anomaly in the growth of the roots of *Lupinus albus*. J. Soc. Bot. Russ. 13 (1928), summ. 212.

Холодный Н. Г. Новые данные к обоснованию гормональной теории тропизмов. ЖРБО 13, 1—2 (1928), 191—206, 4 рис. — **N. G. Cholodny.** Contributions to the hormonal theory of tropisms. J. Soc. Bot. Russ. 13, (1928), summ. 205, 4 fig.

Chomitsch см. **Kostytschev.**

Цинцадзе Ш. Р. Новые норм. питат. смеси со стабильной реакцией pH в продолжение вегетат. периода. Изв. результ. вегет. оп. 14 (1928), 307—356, 10 рис. — **Sch. R. Zinzadse.** Neue normale Nährlösungen mit stabiler Reaction (pH) während der Vegetationsperiode. Erg. Veg.-Vers. 14, M. (1928), Zsf. 354—356, 10 Abb.

Цинцадзе см. **Домонтович.**

Чернухин А. М. Эф. масла дикораст. растений Ворон. губ. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 10 (1928), 33—38. — **A. Tschernouchin.** The essential oils of the wild growing plants of Voronesh district. Mém. Inst. Agr. Voronèje. (En russe).

— О процессе образов. эф. масла в кориандре. Там же, 39—42. — On the forming process of essential oil of *Coriandrum sativum.* Ibidem. (En russe).

Tschesnokov см. **Kostytschew.**

Чижевская З. А. К физиол. изуч. льна. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 4 (1927), 253—288. — **Z. A. Tchijevsky.** Physiological studies on flax. I—III, 287—288. Mém. Inst. Agr. Lngr.

Чириков Ф. В. и Е. П. Гусев. Отнош. растений к фосф. кислоте почвы и фосфорита. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 10 (1928), 191—204. — **Th. Tschirikov u. E. Gusev.** Die Beziehungen zwischen Bodenphosphorsäure u. Pflanzen. Mém. Inst. Agr. Voronèje. Zsf. 204.

Шапиро см. **Рыжков.**

Шардаков В. С. Физиол. исслед. над гуттацией. ДнЛнгрСъезда Бот. 1928, 58.

Шестаков см. **Домонтович.**

Шлыгина Е. В. Изуч. отношения луговых злаков к водно-воздушному режиму почвы. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 59—60.

Шмук А. и В. Балабуха. Этюды по нитратному питанию растений (2 — редукция нитратов корневой массой растений). Тр. Кубанск. С.-Х. Инст. 4 (1926), 21—40. — **A. Schmuck u. V. Balabucha.** Studien üb. die Aufnahme von Nitraten durch die Pflanzen (2 — Reduktion von Nitraten durch die Wurzelsubstanz der Pflanzen. Arb. Kuban. Landw. Inst. 4 (1926), Zsf. 39—40.

Шмук А. и М. Поляков. Этюды по нитратному питанию растений (3 — к вопр. накопления нитратов в растении). Тр. Кубанск. С.-Х. Инст. 5 (1927), 161—173. — **A. Schmuck** und **M. Poliakov.** Zur Frage üb. die Nitratanhäufung in den Pflanzen. Arb. Kuban. Landw. Inst., Zsf. 173.

Щепкина Т. В. Микрохим. исслед. смолы и эф. масел в иглах хвойных в разное время года. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 58—59.

Щепкина Т. В. Микрохим. исслед. локализации смолы и эф. масла в листьях табака и в иглах хвойных. ИзвГлБС 27, 3 (1928), 274—293, 3 рис. — **T. V. Stshepkina.** Mikrochem. Unters. der Lokalisation des Harzes u. des ätherischen Öls in Tabakblättern u. Coniferennadeln. Bull. Jard. Bot. Pr. 27 (1928), Zsf. 292—293.

Эгиз С. А. К вопр. о фотопериодизме у сои и кукурузы. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 60—61.

VI. Экология. — Фитосоциология.
Ecologie. — Phytosociologie.

(Включая охрану природы и фитопатологию.)

(Болота, леса, луга и сорную растит. см. также в VIII.)

Аболин см. **Домонтович.**

Аверкиев Д. С. Растит. Окск. и Волжск. нагорья в пределах Павл., Нижегор. и частью Лыск. уездов. Предв. отч. Нижегор. геобот. экспед. 1927, 33—41.

— См. также **Алехин.**

Аксентьев Б. Н. Планктонные диатомеи низовий р. Днестра и некот. прилегающ. к нему водоемов. Журн. Наук.-Дослидчих катедр м. Одеси. 2, 4 (1926), 53—61. — Мат. к фитопланктону Одесск. залива. Там же, 62—79. — Реф. РГидробЖ 6 (1927), 245.

Аксентьев Б. Н. Мат. к фитопланктону Одесск. залива. Журн. Наук-Дослідчих катедр м. Одеси 2, 4 (1926), 62—79. — **B. N. Axentjeff.** Beiträge zum Phytoplankton des Odessaer Meerbusens. Odessa, Zsf. 79.

Алабышев В. Реликтовое озеро Донсты. Изв. Русск. Геогр. Общ. 60, 1 (1928), 109—115, 3 рис.

Алексеев Я. Я. К методике закладки и обработки пробной площадки в лесных насаждениях. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 215.

Алексеев Я. Я. Растит. Смоленской губ., Отт. из сб. «В помощь просвещенцу». Смоленск 1927, 69 стр.

Алехин В. Растит. Курской губ. Курск. 1925, 120 стр., с черт. и карт., ц. 1 р.

Алехин В. Новейшие мат. по флоре Тамбовской губ. Бюлл. М. Общ. Исп. Прир. 33 (1925), 270 — 302. — **B. Alechine.** Mat. récents sur la flore du gouv. de Tambov. Bull. Soc. Nat. M. 33 (1925), rés. fr. 302.

Алехин В. В. Луга и методы их исслед. Бюлл. М. Общ. Исп. Прир. 36, 1 — 2 (1927), 25 — 67. — **B. Alechine.** Les prairies et les méthodes de leur étude. Bull. Soc. Nat. M. rés. fr. 59 — 65.

Алехин В. В. Общий ход работ экспед. за 1927 г. Предв. отч. Нижегор. геобот. экспед., 7 — 12.

— Главнейшие результ. экспед. 1927 г. Там же, 77 — 80.

Алехин В. В. Нижегор. геобот. экспед. и ее работы. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 109. Bot. Cbl. 5, (1925), 243.

Alechine W. W. Le progrès de la phytosociol. en Russie et dans l'Ouest de l'Europe. Bull. Soc. Nat. M. 32 (1924), 113 — 125 (фр. и русск. рез.). Рец. (Гамс). Bot. Cbl. 5 (1925), 243 — 244.

Alechine W. W. La végétation zonale et extrazonale dans le gouv. de Koursk par rapport à la division du gouv. aux territoires naturels. Почвовед. (1924), 92 — 130, фр. рез. Bot. Cbl. 5, (1925), 244 (Гамс).

Андрианов П. И. Коэфф. завядания растений и др. колич. влаги, удерживаемой почвой. НАгрЖ 5, 7 — 8 (1928), 504 — 514. — **P. I. Andrianov.** The wilting coefficient and other quantities of the water retained by the soil. J. Landw. Wiss. 5 (1928), summ. 513.

Анисимова М. И. Луга нижн. теч. р. Биюк-Карасу, их растит. и пр. Сб. трудов центр. музея Тавриды. Кн. 1 (1927), 48 — 68. — Реф. Землевед. 30, 1 — 2 (1928), 109 — 110.

Анисимова М. И. и Т. С. Цырина. Водная и прибрежная растит. р. Биюк - Карасу. Там же (Сб.), 32 — 45. Симферополь. — Реф. Землевед. 30, 1 — 2 (1927), 110.

Ануфриев Г. И. Оп. примен. метода статистики пыльцы при изуч. торфяников С.-З. области. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 215 — 216.

Ануфриев Г. И. Стацион. бот. наблюд. в пойме р. Волхова. Мат. исслед. р. Волхова 22 (1928), 1 — 183, 25 рис.

Балашов А. Н. Влияние реакции среды на прораст. и первые стадии развития ели и сосны. Зап. Лесн. Оп. Ст. Лнгр. С.-Х. Инст. 3 (1928), 101 — 124.

Баранов В. И. Растит. черноз. полосы Зап. Сибири. Зап. З.-Сиб. Отд. Русск. Геогр. Общ. 39. Омск (1927), 161 стр., 6 табл. фот. и цв. карта. — **V. Baranov.** The vegetation o the chernozeme zone of Western Siberia.

Баранов В. И. и К. П. Горшенин. К познанию солонц. комплексов черноз. полосы З. Сибири. Тр. Сиб. Инст. С. Х. 7, 1 Омск (1927), 92, 15 фот. — Реф. Землевед. 30, 1 — (1928), 113 — 114.

Баранов В. Нагорные ксерофиты и высокогорная тундра в юго-вост. Алтае. Природа 17, 6 (1928), 607 — 608.

Баранов П. и И. Райкова. Дарваз и его культ. растит. Ташкент. 1928, 111 стр. с 13 фототип. табл., скл. картой и 27 рис. в тексте, с нем. рез. (109 — 111). (Посвящ. К. И. Мейеру и Н. А. Бушу.) Из Изв. Общ. для изуч. Таджикистана и пр. I. — **P. Baranov u. H. Rajkova.** Darvas u. seine Kulturvegetation. Taschkent. 1928, Zsf. 109 — 111, mit 13 Photo.

Баранов С. С. Поемные луга в Самарской губ. Бузул. оп. поле № 31. Самара 1926. — Реф. НАгрЖ 4 (1927), 886.

Бенинг А. Л. О планктоне озера Челкара. РГидробЖ 7, 10 — 12 (1928), 219 — 228, 6 рис. — **A. L. Behning.** Üb. d. Plankton des Tschelkarsees. Russ. Hydrob. Zts. 7 (1928) Zsf. 228, 6 Abb.

Берг Л. Воздействие геогр. ландшафта на культ. раст. Природа 17, 11 (1928), 1011 — 1012. [Работы Н. Н. Кулешова].

*

Берг Л. Зона тундр. Оп. ландшафтной характеристики. Изв. Лнгр. Г. Унив. (1928), 191 — 233.

Берг Л. Сфагн. болота в Харьк. губ. Природа 17, 10 (1928), 928 — 929, с картой. — Реф. работы Е. Лавренко.

Богдановская-Гиенэф И. Д. К вопр. о семенном возобновл. в луг. сообществах. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 3 (1926), 216 — 253. — **Y. D. Bogdanowsky-Guihéneuf.** Sur la réproduction par semences dans les associations des prairies. Mém. Inst. Agr. Lngr. 3 (1926), rés. fr. 252 — 253.

Богдановская-Гиенэф И. Д. Луга долины р. Луги и ее прит. в Кингисеппском у. Лнгр. губ. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 4 (1927), 545 — 640, 1 карта.

Богдановская-Гиенэф И. Д. Естеств. районы с.-з. части Лнгр. губ. Тр. Петерг. Ест.-Научн. Инст. 5 (1928), 103 — 118, 2 фот. — **Y. D. Bogdanowsky-Guihéneuf.** Die natürl. Rayons des NW Teiles des Lngr. Gebietes. Tr. Inst. Sc. Nat. Péterh. 5 (1928), rés. allem. 117 — 118, 2 photo.

Богдановская-Гиенэф И. Д. Растит. покров верховых болот русск. Прибалтики. Там же 5 (1928). 265 — 376, 5 рис. — Id. Die Veg. der Hochmoore des russ. Ostbaltikums. Ibidem, Zsf. 372 — 376.

Бронзов А. Я. Типы лугов по р. Мологе. Тр. Г. Луг. Инст. 1 (1927), 88. — Реф. НАгрЖ 4, 12 (1927), 886.

Буткевич В. В. (сын). О факторах, опред. взаимоотнош. раст. с трудно-усвояемыми фосфатами Ca. Landw. Jahrb. 66 (1927), 347. Автореф. НАгрЖ 5, 4 (1928), 311.

Бычкова Е. Х. К методике бот. картографии. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 217.

Вакар Б. А. К характерист. овсов и ячменей Омской губ. Тр. Сиб. С.-Х. Ак. 6, 5 (1926) 19 — 38.

— О значении способов посева трав в условиях З. Сибири. Там же, 1 — 18.

Waksman S. A. Происх. и природа органич. вещества почвы или почв. гумуса. (Soil. Sc. 22, 2 — 6, 1928). — Реф. (А. Роде). ЖОпАгр 24, 1 (1928), 26 — 35.

Walter H. Die Anpassungen der Pflanzen an Wassermangel. Das Xerophytenproblem in Kausal-physiologischer Betrachtung «Naturwiss. u. Landwirtsch». H. 9. München 1926, ц. 8 мар. — Рец. (Келлер, оч. одобр.) Прир. и с. х. засушл. обл. 1 — 2 (1927), 91 — 93.

Варлыгин П. Д. О номенкл. растит. сообщ. на болотах. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 217.

Варлыгин П. Д и А. А. Гребенщикова. К экол. болотных и полуболотных сфагнов. Там же, 218.

Васильева Л. Н. Бот. исслед. в Вотской обл. в 1927 г. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 112 — 113.

Величковский В. А. Растит. и животный планктон р. С. Двины у Архангельска. Тр. Г. Поляр. Хим.-Бакт. Инст. 1, Арх. (1927), 152 — 156.

Веселовский В. П. О лесах верховьев р. Белой и Карачая, с прилож. списка [271] раст., составл. Н. С. Плотниковым. Ростов-на-Дону 1927, 71 стр. Инст. ПрБ Донск. Инст. С. Х. в. 8; Тр. С.-Кавк. Ассоц. № 29. — **V. Wesselowsky.** Üb. d. Wälder des Oberlaufes der Flüsse Belaja u. Karatschay (N. Kauk.). Rostow am Don (1927), Zsf. 53.

Винокуров М. А. Динамика поглощенных Ca и Mg в черноземе. Зап. Сиб. обл. оп. ст. 14, Омск (1927). — Крит. рец. Соболева. НАгрЖ 5, 4 (1928), 307 — 308.

Винтер Н. А. Растит. Сяберских озер в Лужском у. С.-З. обл. Ч. I. ТрЛнгрОЕ 58, 3 (1928), 51 — 95, 2 черт. — **N. A. Winter.** Üb. d. Veg. der Sjaberschen Seen des Bezirkes Luga im Gouv Lngr. Tr. Soc. Nat. Lngr. 58, 3 (1928), Zsf. 92 — 95, 2 Abb.

Ворошилова см. Дианова.

Вульф Е. и Т. Цырина. Мат. для изуч. Крымск. бука. Зап. Крымск. ОЕ 8 (1925) 1926, 75 — 82.

Gadd С. Н. Простой метод для опред. pH мутных почвенных и иных растворов. Реф. НАгрЖ 5, 10 (1928), 743.

Гаель А. Г. Геобот. исслед. придонских песков, как основа их хоз. использ. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 218 — 219.

Газе О. Ф. и А. А. Завалишин. О влиянии почв. кислотности на распред. высших раст Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 2 (1925), 82 — 117.

Гамс Г. Э. (Вассербург на Баденском озере). Степи З. Европы. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 113.

Гедройц К. К. Солонцы, их происх., свойства и мелиорация. Научно-попул. очерк. Носковсв. С.-Х. Ст. В. 46 (1928).

Гедройц К. К. Почв. поглощающий комплекс и почв. поглощенные катионы как основа генетич. почвенной классификации. 2-е доп. и испр. изд. Носковск. С.-Х. Оп. Ст. Отд. Агр. В. 47. (1927), 142. — Реф. Соболева. НАгрЖ 5, 2 (1928), 129.

Генкель см. **Сабинин.**

Гетманов Я. Я. Действит. случай образов. вторичного озерка на моховом болоте. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 219—220.

Герасимов см. **Томсон.**

Говорухин В. Бот.-геогр. исслед. 1925 г. в басс. р. Ылыча. «Коми-Зыр-Край» 7 (1926).

Гожев А. Д. О распростр. древ. пород на юг в четвертичный период. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 114.

Городков Б. Н. Бугристые торфяники и их геогр. распростр. Природа 17, 6 (1928), 599—601, 1 рис.

Горшенин см. **Баранов.**

Горшкова см. **Крашенинников.**

Гребенщикова см. **Варлыгин.**

Гроссгейм А. А. О раст. ассоц. Мильской степи. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 221—222.

— Опыт классиф. растит. отношений на засоленных местообит. в Закавказьи. Там же, 222—223.

Дагаева В. А. Наблюд. над жизнью Соленого озера Круглой бухты у Севастополя. ИзвАкНСССР 15—17, (1927), 1319—1346. — **V. Dagaeva.** Beobacht. des Lebens des Salzigen Sees in der Bucht «Kruglaja» bei Sebastopol. Bull. AcSc. URSS (1927), 1344—1346.

Дедусенко-Щеголева Н. П. Микрофлора закрытых водоемов Таганр. окр. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 144.

Демиденко Т. Т. Отнош. кукурузы к водно-воздушному режиму почвы. Из результ. вегет. оп. 14 (1928), 448 в прилож. № 5 [201—215 из НАгрЖ (1927), с 4 рис.].

Десятова-Шостенко Н. А. и Ф. Левик. Бот. дослідження черноморських кіс та островів Тендера, Джарамыча, Орлова та Довгого. Держ. степн. заповідник «Чаплі». Бот. відом. Харків (1928), 66 стр., 3 карты. 4 табл. фот. — **N. Dessiatova-Schostenko u. F. Levik.** Bot. Unters. der Halb- u. Inseln am nördlichen Ufer des Schwarzen Meeres.

Десятова-Шостенко Н. и М. С. Шалыт. Раст. ассоц. степей 1-го Гос. Заповедника «Чапли» (б. Аскания Нова). ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 224.

Дзевановский С. Бот. экскурсии в «Осминские дубки». Зап. Крымск. ОЕ 8 (1925) 1926, 97—104.

Дзевановский С. А. (†). Бот. экскурсии в окрестностях Симферополя. Зап. Крымск. ОЕ 10 (1928), 101—117. — **S. A. Dzevanovsky.** Bot. Exkursionen in den Umgebungen von Simferopol. Bull. Soc. Nat. Crimée. Zsf. 117.

Дингельштедт Ф. Из фитосоциол. исследований на сев. склоне Заилийского Алатау. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 224.

— О некот. основных понятиях фитосоциол. Там же, 225—226.

Дмитриев А. М. Геобот. исслед. Гос. Луг. Института им. проф. В. Р. Вильямса. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 226—228.

Доктуровский В. Н. Программа по изуч. торф. болот. Из серии программ Иван.-Вознес. О-ва Краевед. 1926, 23, 10 рис.

Доктуровский В. С. Из области изуч. болот за последние годы. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 229.

Dokturovsky W. S. Üb. die Stratigraphie der russischen Torfmooren. Geolog. Fören. Förhandl. I—II Stockh. (1925). — Реф. Землевед. 29, 3—4 (1927), 127.

Dokturovsky W. S. Die Sukzession der Pflanzenassoziationen in den russischen Torfmooren (Mat. zur Vergleichung der skandinawischen u. russischen Torfmoore). Verl. Hans Huber, Bern (1927), 123—143.

Dokturovsky W. S. Üb. d. Grenzen der Sphagnummoore u. üb. Moorgebiete in USSR (Russland). Bot. Notiser (1928), 54—62, 2 Abb.

Доктуровский Вл. С. и В. Ф. Коленцева. Некот. данные о растит. Севера. «Север» 7—8, Вологда (1928), 115—134.—Prof. **W. S. Dokturovsky u. W. Kolenzeva.** Einige Angaben üb. d. Vegetation im Norden. (Russ.)

Долгов Г. И. Новый планктонный насос. РГидробЖ 6, 8—10, М. (1927), 199—200.—**G. Dolgov.** Eine neue Planktonpumpe. Russ. Hydrobiol. Zts. 6 (1927), 199, 2 Abb.

Домонтович М. К. и Г. И. Аболин. Влияние реакции почвы на урожай овса и льна. НАгрЖ 4 (1927), 450—456.—**M. Domontovicz u. G. Abolin.** Einfluss der Bodenreaktion (pH) auf Hafer u. Lein. J. Landw. Wiss. Zsf. 456.

Домрачева см. Кравков.

Дорошенко А. Фотопериодизм некот. культ. форм в связи с их геогр. происх. ТрПрБ 17, 1 (1927), 167—220.—**A. Doroschenko.** Photoperiodism of some cultivated forms in connection with their origin. Bull. Appl. Bot. 17, 1 (1927), summ. 218—220.

Драчев С. М. К изуч. мобильности фосфатов почвы. НАгрЖ 5, 9 (1928), 587—601.—**S. M. Drachev.** On the dynamics of water-soluble phosphates in the soil. J. Landw. Wiss. 5 (1928), summ. 600.

Дробов В. П. Кр. очерк растит. сев. части Ленско-Алданск. плато, англ. рез. Якутск. Матер. АкН В. 8 (1927), 4 рис., 1 карта.—Реф. Землевед. 30, 1—2 (1928), 110.

Дробов В. Кр. очерк растит. Ленско-Алданск. плато. Лнгр. 1927, 83 стр., с рис. и карт., ц. 1 р. 75 к.

Дробов В. П. Пески у ст. Репетек и их растит. Тр. Ср.-Аз. Г. Унив. Сер. 8-b. Бот., в. 1. Ташк. (1928), 28.—**V. P. Drobov.** Sandwüste Kara-Kum neben der Station Repetek u. ihre Veg. Acta Univ. As. Med. Ser. 8-b. Bot. Fasc. 1. Tashk. (1928), Zsf. 27—28.

Елиашевич О. А. Некот. данные к характерист. пойменных ассоц. долины р. Самары. Зап. Днiпропетр. Iнст. Народн. освiти 1 (1927), 135—139.—**O. Eliaschevitsch.** Beitr. zur Charakt. der Assoziationen des Samaratals. Ber. Inst. Dnepropetr. (Russ.)

— К растит. Днепропетр. Там же, 141—148.—Id. Beitr. zur Veg. von Dnepropetrovsk. Ibidem. Zsf. 148.

Жадин В. И. Очерк жизни водоемов Муромск. края. Мат. по изуч. Муромск. края. 2. Изд. Муромск. Научн. Общ. и Окск. Биол. Ст. Муром, (1927), 48 стр., с 10 рис., отт. ц. 50 к.—**W. I. Shadin.** Kurze Beschr. des Lebens in den Gewässern des Muromgebietes.

Живан В. П. Концентрация ионов водорода (pH) в тканях некот. полев. раст. НАгрЖ 5, 19 (1928), 761—770.—**W. Shiwan.** Das pH einiger Feldpflanzen. J. Landw. Wiss., Zsf. 769.

Житков Б. Тундра и ее богатства. М. 1927, 6 стр., ц. 15 к.

Жуковский А. В., проф. Обзор литературы и экол. спектр Яросл. губ. «Север» 2 (1923), 149—156.

Зайцев Б. Д. Растворимость в воде гумуса почв Охтенск. лесной дачи. Изв. Ленгр. Лесн. Инст. 36 (1928), 173—207.—**B. D. Sajtzev.** Die Löslichkeit des Humus der Böden des Ochtaer Forstreviers im Wasser. Mitteil. Lngr. Forstinst. 36 (1928), Zsf. 205—206.

Завалишин см. Газе.

Зактрегер И. Тугайные леса нижн. теч. р. Аму-Дарьи. Лнгр. 1927, 22 стр., ц. 60 к.

Засухин Д. Н., Кабанов Д. Н. и Е. С. Неизвестнова. О сочащихся родниках аллюв. берегов р. Оки. РГидробЖ 7, 5—7 (1928), 114—144, 2 рис.—**N. M. Kabanov, K. S. Neizwestnova u. D. N. Zassuchin.** Üb. die Sickerquellen der alluvialen Flussufer der Oka. Russ. Hydrol. 7 (1828), Zsf. 133—135, 2 Abb.

Зедельмейер О. М. Распростр. торф. болот и сфагн. мхов на Кавказе. Торф. дело 7 (июль 1927).—Реф. А. Щ. Землевед. 30, 1—2 (1928), 109.

Зенкевич Л. О новом дночерпателе системы М. Кюдсена. РГидробЖ 7 (1928), 201—203, 3 рис.

Зернов С. А. О зимовке водных организмов во льду и мерзлой земле по мат. Н. В. Болдыревой, П. П. Шарминой и Ю. Д. Шмелевой. О «пáгоне»—новый термин. РГидробЖ 7, 1—2 (1928), 1—8.

Зиновьева Т. Растит. реки З. Булганака. Зап. Крымск. ОЕ 9 (1926), 103—113.

Знаменский И. Влияние алюминия на ксерофитные и мезофитные расы пшеницы. ИзвГлБС 26, 6 (1927), 631—643.—**J. Znamensky.** The influence of alluminium on xerophyte and mesophyte wheat. Bull. J. Bot. Pr. URSS 26 (1927), 643.

Зоз см. **Лавренко.**

Зубкович Е. М. К планктону водоемов Минской губ. Тр. Белорусск. Гос. Унив. 8 — 10 (1925), 61 — 68. — Реф. РГидробЖ 7 (1928), 34.

Иванов В. В. Сорно-пол. флора окрестностей Семиозерной слободы. Центр. Музей ТССР. Казань 1927, 10 стр.

Иванов Л. А. Солнечная радиация, как экол. фактор. ТрПрБ 18, 5 (1928) 345 — 368, 6 черт.

Иванов Л. Об опред. испаряемости в примен. к растению. Метеорол. Вестн. 9 (1928), 4.

Iwanov L. Zur Methodik der Transpirationsbestimmung am Standort. Ber. DBG 46, 5 (1928), 306 — 310.

Иванов С. Л. Климаты земн. шара и хим. деят. растений. Природа 17, 4 (1928), 401 — 404.

Иванова Н. см. **Крашенинников.**

Ивашкевич Б. Леса вост. побережья Сов. Сахалина (Предв. отч. экспед.). «Эконом. жизнь Дальн. Востока» в. 4 (1927).

Израильский В. П. К вопр. о расах клубеньк. бактерий. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 202 — 203.

— и [**Б. Д. Опошко**]. Результ. заражения бобовых нитрагином в разл. почвах. Там же 203 — 204.

Илличевский С. О. Целинні степи південноі Полтавщини. Тр. С.-Г. Бот. 1, 3, Харків. (1927), 62 — 68. — **S. Illichevsky.** The origin stepps of the south-eastern part of the gouv. of Poltawa.

Илличевский С. О. Выводы из 11 (12)-летн. фенол. наблюд. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 229 — 231.

Іллічевський С. Рослинність околиць м. Полтави. Зап. Полт. С.-Г. Политехн. 2, 4 (1928) 27 стр. (англ. рез.), отт.

Іллічевський С. Обслідування цілинних степів Полтавщини в 1927 р. Укр. Комит. охор. пам. прир. Харків (1928), 25. — **S. Illitchevsky.** Investigation of the virgin stepps in the governement of Poltava in 1927. Das Ukrain. Naturschutzkom. (1928), summ. 25.

Ильин М. М. Очерк растит. Хобдинск. района. Лнгр. 1928, 1 — 33. Отч. почв.-бот. отр. Казакст. экспед. АкН. Бот. Иссл. в. 3 (1926).

Ильин М. М. и **Рожевиц Р. Ю.** Очерк растит. р.р. верхн. Эмбы, Темира и Чегана. Там же. 37 — 106, 5 фот.

Ильинский А. П. Растит. покров Тверск. губ. Тверск. край 1, Тверь. (1926), 50 — 60, 4 карты.

Ильинский А. П. Методы и задачи изуч. геогр. распространения древ. пород в СССР. ТрПрБ 21, 3 (1928 — 29), 3 — 46 и 10 рис. — **A. P. Iljinsky.** Problems and methods of the study of the method of the geogr. distribution of the trees in USSR. Bull. Appl. Bot. 21, 3 (1929), summ. 44 — 46, 10 ill.

Исаев см. **Кожевников.**

Кабанов см. **Засухин.**

Калашников Л. Н. К характерист. сосн. ассоциаций Сарат. губ. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 233.

Канунникова см. **Благовещенский.**

Карельская см. **Келлер.**

Карягин И. И. Мат. по растит. Кубинск. уезда. Изв. Азербайдж. Унив. Отд. Ест. и Мед. 7, Баку (1928), 121 — 141, с картой.

Katz N. Die *Sphagnum*-Moore im nördlichen Teile des Moskauer Gouv. Bull. Soc. Nat. M. 36, 3 — 4 (1927), 283 — 363, русск. рез. 364 — 365.

Качиони-Вальтер Л. С. Влияние реакции среды на развитие гречихи. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 4 (1927), 151 — 174. — **I. Katchioni-Walther.** Influence of pH on the Development of Buck-Wheat. Mém. Inst. Agr. Lngr. 4 (1927), summ. 173 — 174.

Квасников В. В. Структура почвы как фактор урожайности культ. раст. НАгрЖ 5 7 — 8 (1928), 459 — 482. — **V. V. Kvasnikov.** The Structure of the soil and the yields. J. Landw. Wiss. 5 (1928), summ. 481 — 482.

Кейзер Н. А. Мат. для ист. морфол. и гидрол. оз. Иссык-куля. Тр. Ср.-Аз. Унив.

Сер. 12, Геогр. в. 1, (1928), 43, с 3 карт. — **N. A. Keiser.** Mat. z. Gesch., Morphol. u. Hydrol. des Sees Issyk-kul. Acta Univ. As. Med. Ser. 12, 1 (1928), Zsf. 39 — 43, 3 Abb.

Келлер Б. А. Флор. геобот. и экол. заметки. 4. Исчезающая меловая сосна в Валуйск. у. Ворон. губ. (157 — 164). 5. Следы бывш. произраст. сосны около с. Банного в Сарат. губ. (164 — 168). — 6. Дубравы в Валуйск. у. Ворон. губ. (168 — 184). Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 8 (1927). — **B. A. Keller.** Florist., geobot. u. ökol. Fragmente 4 — 6. Mém. Inst. Agr. Voronèje. (En russ.).

Келлер Б. А. О солеросе (*Salicornia herbacea*) и его отнош. к засолению. (По поводу статьи А. А. Рихтера.) Прир. и с. х. засушл. обл. 1 — 2 (1927), 71 — 76.

Келлер Э. Ф. Некот. анатомич. различия у *Atriplex verruciferum* MB и *Atr. canum* CAM в засол. и незасол. культурах. Прир. и с. х. засушл. обл. 1 — 2 (1927), 77 — 80, 1 табл. рис.

Келлер Б. А. Мат. к вопросу о связи между строением листа и водяным балансом. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 31 — 32.

Келлер Б. А. Солонцы и солончаки (30 — 31). Растит. мир (31 — 42). Засуха и влияние ее на урожай (68 — 70). Раздел. губернии на прир. районы (74 — 78). Ворон. край. [Сб. 1928.]

Келлер Б. А. Флорист., геобот. и экол. заметки. VII. Некот. интересные раст. Горн. Алтая. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 11 (1928), 75 — 81, 1 рис. — **B. A. Keller.** Florist., geobot. u. ökol. Fragmente. VII. Einige interessante Pflanzen des Altaigebirges.

Келлер Б. К характерист. растит. и почв в подзоне мощного чернозема. (1928), 89 — 106. — **B. Keller.** Zur Charakt. der Böden u. der Vegetation der Alkaliländer in der Subzone des mächtigen Tschernosjem.

Келлер Б. А. Проблемы бот. изуч. пустынь и засоленных почв. ЖРБО 13, 1—2 (1928) 167 — 177. — **B. A. Keller.** Probleme der bot. Erforschung der Wüsten und Salzböden J. Soc. Bot. Russ. 13 (1928), (167 — 177). (Russ.).

Keller B. u. E. Keller. Mat. zur ökol. Anatomie der Gattung *Betula* u. *Pinguicula vulgaris* L. Veröff. Geobot. Inst. Rübel in Zürich. H. 4 (1927), 96 — 102.

Ключарев А. В. и В. Г. Страж. Влияние роста зерновых злаков на реакцию почвы и реакции почвы на кислотность сока этих растений. Зап. Белорусск. С.-Г. Ак. 3 (1927), 45 — 63. — Реф. (Соболев) НАгрЖ 4 (1927), 503.

Кнорринг О. Э. Очерк растит. бассейнов рр. Сагиза и нижн. Эмбы в пределах Алад. и Темир. уездов Актюбинск. губ. Отч. почв.-бот. отд. Казакст. экспед. АкН (1928), 109 — 171, 4 черт. и 4 фот.

Кожевников А. В. и С. И. Исаев. К фенол. характеристике растит. ассоциаций. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 233 — 234.

Коленцева см. Доктуровский.

Колотова см. Сабинин.

Kolthoff J. Влияние разбавления на pH буферных смесей. Bioch. Zts. 195 (1928), 238. — Реф. (Дом.) НАгрЖ 5, 10 (1928), 744.

Коновалов А. И. О дегрессии лесн. ассоциаций. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 234 — 236.

Коровин Е. Геобот. комплексы ю.-в. Кара-кумов. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 239 — 240.

— Вертик. изменения растительности песч. пустыни в Ср. Азии. Там же, 240 — 241.

— Растит. ассоц. Ферганского хребта. Там же, 241 — 243.

Корсакова (микробиол. почвы) см. в. II.

Косенко И. С. К познанию растит. Таманского полуострова. Тр. Кубанск. С.-Х. Инст. 5, Краснодар. (1927), 121 — 148. — **J. Kossenko.** Zur Kenntnis der Vegetation der Halbinsel Taman. Arb. Kuban. Landw. Inst. Zsf. 148.

Котов М. И. Бот.-геогр. очерк растит. меловых обнажений по р. Осколу и его притокам. ЖРБО 12, 3 (1927), 249 — 266. — **M. Kotov.** Bot.-geogr. sketch of the vegetation on the chalk rocks along the Oskol river. J. Soc. Bot. Russ. 12 (1927), engl. summ. 265.

Котов М. И. Бот.-геогр. исслед. в причерноморских степях. Наук. Зап. по Біол. (1927), 19 — 52. — **M. Kotov.** The botanic. and geographic. investigations of the stepps on the Black Sea regions. Sc. Magaz. of Biol. (1927), summ. 51 — 52.

— Бот. экскурсия в Крым. Там же, 53 — 54.

Котов М. І. Святі Гори Артемівської округи. Мат. до охор. прир. на Україні. Харків (1928), 115—126.

Котов М. И. Растит. поймы р. Самары по иссл. 1926 г. по заданию Днепростроя. ДнЛнгр.СъездаБот. 1928, 236.

— Результ. геобот. изыск. экспед. по исслед. побережья и островов Сиваша. Там же, 237—238.

— Геобот. очерк растит. островов Азовск. моря. 1. О-в Бирючи. Там же, 238—239.

Котов М. и О. Прянишников. Рослиність степових цілин в околицях Краснопавлівки Лозівського району. Охр. Пам. Прир. Укр. Харк. (1928), 13 стр. и карта. — **M. Kotov** and **A. Prianischnikov.** The vegetation of the steppe about Krasnopavlovka (Ukr.), summ. 9.

Кравков С. П. Жизнь почвы и главнейшие ее представители. Лнгр. 1927, 98 стр., с илл., ц. 80 к.

Кравков С. и Е. Домрачева. Мат. к изуч. динамики биохим. процессов в почвах подзолистого типа. Сообщ. I. А. Чубаров. Исслед. над процессами нитрификации в условиях паровой обработки почвы. — Сообщ. II. Ю. Чапелкина. Динамика нитратного азота по генет. горизонтам. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 4 (1927), 3—20 (I) и 20—32 (II).

Кравцов М. Н. Оп. по изуч. корневой системы пшеницы. НАгрЖ 5, 2 (1928), 80—93, 3 фот. — **M. N. Cravzov.** Experiments about studies of the root-system of spring wheat. J. Landw. Wiss. 5 (1928), summ. 93.

Краснокутская Л. Н. Нитраты в почве на парах ДС оп. поля. Зап. Лнгр. Агр. Инст. 4 (1927), 33—48.

Крашенинников И. М. Из ист. развития ландшафтов Ю. Урала. Лнгр. 1927, 28 стр. ц. 1 р.

Крашенинников И. М. Бот.-геогр. очерк Малой Кабарды. ИзвГлБС 97, 1 (1928), 3—24, 1 карта. — **H. M. Krascheninnikov.** Bot.-geogr. Übersicht der Kleinen Kabarda. Bull. J. Bot. Pr. URSS 27 (1928), 24, 1 Karte.

Крашенинников И. М. К методике работ по изуч. растительности речных долин, ТрГлБС 41, 2 (1928), 127—132. — **Он же.** Из ист. развития басс. нижн. Дона. Там же. 133—143. — **Он же.** Общие физ.-геогр. условия долины нижн. Дона от устья до стан. Мелеховской. Там же, 144—159. — **Он же.** Бот.-геогр. очерк долины Дона от устья Донца до стан. Мелеховской. Там же, 317—341.

Крашенинников И. М. и Н. А. Иванова. Кр. анализ фитосоц. отнош. среди ассоциаций долины нижн. Дона от устья до стан. Мелеховской. ТрГлБС 41, 2 (1928), 306—316.

Крашенинников И. М., Горшкова С. Г. и Н. А. Иванова. Растит. покров долины нижн. Дона. Бот. геогр. очерки. ТрГлБС, 41, 2, Лнгр. (1928), 160—305, 4 карты.

Крюгер В. А. Главнейшие черты растит. и почв южной части Чингистайской волости, Бухтарминск. у. Семипалатинск. губ. Общ. изуч. Казакстана. Кзыл-Орда 1927, 146 стр. — Реф. НАгрЖ 4, 12 (1927), 891.

Кудряшов В. В. Динамич. теория развития торфяных залежей. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 243—244.

Кузнецов Н. И. Карта растит. Европ. части СССР. [Текст] (1928) 4° 11. — **N. I. Kuznecov** Mappe géograph. de la vég. de la partie européenne de l'URSS [Texte] Lngr. (1928), 4°. 11. (En russe).

Кузнецов С. см. Щербаков.

Кузьменко А. А. Физиол. характеристика рас и сортов культ. растений. I. Кардинальные степени влажности почвы для развития трех сортов пшениц. ИзвГлБС 27, 4 (1928), 387—419, 9 рис. — **A. A. Kuzmenko.** Physiol. Charakteristik der Rassen und Sorten der Kulturpflanzen. I. Kardinalstufen der Bodenfeuchtigkeit zur Entwicklung dreier Weizensorten. Bull. J. Bot. Pr. URSS 27 (1928), Zsf. 416—419.

Кулик см. Кушниренко.

Культиасов М. В. Полиморфизм в растит. покрове Туркестана. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 244—245.

Куренцов А. Борьба леса со степью в Орл. губ. ДнЛнгр.СъездаБот. 1928, 245—246.

Кушниренко В., Хоментовський Ю. и М. Кулик. До питання про вплив гущини посіву на розвиток та мінливість росличного индівідууму. Зап. Полт. С.-Г. Политехн. 2, 2 (1928), 42. (укр. с франц. рез.). — **V. Kouchnirenko, I. Khamentovsky** et **M. Koulyk.** La question de l'influence des conditions phytosociales sur (le) développement des plantes. Rech. exp. sur les semailles d'une densité diverse de *Vicia Faba* L. v. *major*. Mém. Agric. Polytechn. 2, 2 Poltawa. (1928). Sep. rés. fr. 41 — 42. Ukr.

Кушніренко В. Бур'яни чутівського господарства Полт. Політехн. Зап. Полт. С.-Г. Политехн. 2, 3 (1928), 50 (укр., с англ. рез.) — **V. Kooshnirenko.** The weed flora of the fields of Chootave economy belonging to the agricultural Polytechnicum of Poltawa. To the question on phytosociological correlations between the flora of weeds and that of cultivated plants. Mém. Agric. Polyt. of Poltawa 2, 3 (1928), ukr., engl. summ. 48 — 50.

Кушняренко см. также в VIII.

Лавренко Е. М. Типы степей Украины. Природа 17, 7 — 8 (1928), 746 — 748 и карта (по Г. Г. Махову).

Лавренко Е. М. Мат. к изуч. сфагн. болот Харьк. губ. Наукові зап. по біол. (1927), 87 — 113, 9 рис.

Лавренко Е. Болота України. «Вісн. Природознавства» 16 стр. с 4 рис.

Лавренко Е. И. Типы степей Украины. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 246 — 247.

Лавренко Е. та І. Зоз. Рослинність цілини Михайлівського кінного заводу Сумськоі округи. Укр. Комит. охор. пам. прир. Харків (1928), 16 стр. — **E. Lavrenko u. J. Zoz.** Die Vegetation der Ursteppe im Michailowschen Pferde-Gestüt Bezirk Sumy. Das Ukr. Naturschutzkom. Zsf. 16.

Лавренко Е. М. и А. С. Порецкий. Новости для флоры Нижне-днепр. песков. ИзвГлБС 27, 1 (1928), 25 — 29. — **E. M. Lavrenko et A. S. Poretzky.** Sur la flore des sables du bas Dniepr. Bull. J. Bot. Pr. URSS, rés. 29.

Ладыженская К. И. Мат. к экол. мхов окрестностей Петергофа. ЖРБО 12, 4 (1927) 365 — 388, 9 табл. — **C. Ladyžensky.** Beiträge zur Ökologie der Moose in der Umgebung von Peterhof. J. Soc. Bot. Russ. 12, 4 (1927), 365 — 388, 9 Taf.

Лапшина Е. И. О перезимовывании высших растений по наблюдениям в окр. Петергофа. Тр. Петерг. Инст. 5 (1928), 36 — 98, 13 рис. — **E. Lapschina.** Die Überwinterung höherer Pflanzen nach in der Umgebung Peterhofs gemachten Beobachtungen. Tr. Inst. Sc. Nat. Peterhof 5 (1928), rés. allem. 94 — 98, 13 fig.

Ларин И. В. Почв.-бот. исслед. в землеустр. Казакстана. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 247—248.

Левашов Н. А. Потребность томатного растения (*Solanum lycopersicum*) в воде. Изв. Сарат. ОЕ 2, 2 (1928), 109 — 117. — **N. A. Lewaschov.** Das Bedürfnis der Tomatenpflanze um Wasser. Ber. Saratow. Naturf. Ges. 2, 2 (1928), Zsf. 117.

Левин см. **Десятова.**

Лещенко П. И. Культ. и сорн. растение в борьбе за место и влагу. ДнЛнгрСъездаБот 1928, 290 — 292.

Лесков А. И. К вопр. об изменч. расстояний между деревьями в еловом лесу. ТрЛнгрОЕ 57, 1 (1927), 79 — 82. — **A. I. Leskov.** Zur Frage der Veränderlichkeit der Abstände zwischen den Bäumen im Fichtenwalde. Tr. Soc. Nat. Lngr. 57, 1 (1927) Zsf. 82.

Лилиенштерн М. Ф. Новый метод опред. концентрации водородных ионов. Изв. Гидрол. Инст. 21 (1928), 141 — 142. [Folien-Kolorimeter nach Wulf].

Литвинов Д. И. О некот. бот.-геогр. отнош. в нашей флоре. Изд. автора. Лнгр. 1927 15 стр. Бесплатно.

Лопато В. Батометр мгновенного наполнения. РГидробЖ 7, 8 — 9 (1928), 198 — 200, 1 рис.

Лункевич В. В. Степь и пустыня. 8-е изд. Лнгр. 1927, 72 стр., ц. 50 к.

— Тайга и тундра. 9-е изд. Лнгр. 1927, 72 стр., ц. 50 к.

Майоров (Дагестан) см. в. I.

Макаров см. **Танфильев.**

Малеев В. П. Пицундская сосн. роща. Тр. Абхазск. Научн. Общ. 1, 2 Сухум. (1927), 35 стр. [*Pinus Pithyusa* Strangw. со списком 152 видов.]

Малеев В. П. Мат. по водно-болотной растит. Абхазии. Изв. Абхазск. Научн. Общ., 3 Сухум (1926), 3 — 19, 7 черт.

Марков М. В. Геобот. исслед. в Бугульмск. кантоне Татреспублики. ДнЛнгрСъездаБот, 1928, 248 — 250.

Маслова А. Опред. критич. влажности в жизни раст. на черноземе. С.-Х. Оп. Дело 2 (10) (1927).—Реф. (Соболев) НАгрЖ 4 (1927), 509.

Мастерова Е. Влияние различных культур на засоренность. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 10 (1928), 205—224.—**E. Masterova.** Die Wirkung versch. Kulturen gegen die Unkrautverbreitung. Mém. Inst. Agr. Voronèje. (En russe.)

Мещериков Д. П. Растит. ассоц. Дубенск. болотного массива Моск. губ. и их эволюция. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 252—253.

Микробиология (почвы) см. в. II.

Минина Е. Г. К вопр. о кислотности корневых выделений. Изв. Биол. Инст. Пермск. Унив. 5—6 (1927).—Реф. (Троф.) НАгрЖ 4 (1927), 511.

Михеев А. А. Приморские пески Азербайджана, их природа и мелиорация. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 250—251.

— Растит. ассоц. Кабристана и равнины Богаз. Там же, 251—252.

Мищенко П. И. К ист. леса и степи на Кубани. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 119.

Мокин Н. Н. Наблюд. над накопл. и движ. нитратов в 4-польном севообороте. Ставроп. С.-Х. Оп. Ст. Отд. Хим. (1926), 1—16.—Реф. (Соб.) НАгрЖ 4 (1927), 512.

Мусатова А. Я. Микрофлора Рыбальск. карьера. Зап. Дніпропетр. Інст. народн. освіти 1 (1927), 151—171.—**A. Mussatova.** Die Mikroflora in einem Steinbruch bei Ribalsk. Ber. Inst. Dnepropetr. Zsf. 162—163.

— Зам. о новом для флоры Днепропетр. окр. папоротнике [*Botrychium Lunaria*]. Там же, 173.

Науменко, И. М. Ход роста порослевого и семенного дуба в Шиповом лесу Ворон. губ. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 8 (1927), 93—156, 3 черт.—**J. Naumenko.** Wachstum der Kiefer in Schipovwalde d. Gouv. Voronesh. Mém. Inst. Agr. Voronèje. (En russe.)

Неизвестнова Е. С. см. Засухин.

Нейштадт М. Н. Ист. лесов Владимирск. губ. в послеледн. время. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 120.

Неуструев С. С. О почв.-геогр. раздел. степей и пустынь. Природа 17, 5 (1928), 491—493. Автограф.—Солонцы. Там же, 493—496. Реф. работы К. К. Гедройц. Носовская С.-Х. Оп. Ст. Секция Агр., 46 (1928), 73, ц. 2 р.

Никитин П. А. О послемэотич. измен. растит. и климата на территории Ворон. губ. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 121.

Никитин С. А. Очерк растит. песков Кок-джида, Джага-булак и Каратугай по рр. Темиру и Эмбе. Отч. почв.-бот. отр. Казакст. экспед. АкНЛнгр. (1928), 175—249, 4 черт. и 8 фот.

Ничипорович А. А. Особенности водного режима некот. культ. раст. и отнош. их к засухам. Изв. по опытн. делу С. Кавказа 11—12, Ростов-на-Дону (1928), 123—138, 11 рис.

— То же отдельно как Бюллетень № 249.

Новопокровский И. В. Растит. Моздокской степи. Тр. С.-Кавк. Ассоц. Н.-Иссл. Инст. 18, Ростов-на-Дону (1926), 61 и карта.—**J. Novopokrovsky.** Die Veg. der Mosdokschen Steppe. Rostow am Don (1926). Sep. Zsf. 52—54.

Ногтев В. П. О некот. очередных вопросах фитосоц. в примен. к изуч. поемных лугов. «Производит. силы Нижегор. губ.» Тр. Симбил. С.-Х. Оп. Ст. Н.-Новг. (1927), 245—268.—**W. P. Nogteff.** About some questions of the plant communities theory applied to the study of overflowed meadows. Comm. Bot. Congress. M. (1926).

Носкова Т. А. О площади выявления (минимальном ареале) в лесных ассоц. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 253—254.

— К вопросу о площади выявления в лесных ассоц. «Лес» 3. Мат. Кепс № 72 (1928), 19—63.—**T. A. Noskova.** Sur la question des dimensions de l'aire caractéristique («Minimiareal») dans les associations forestières. (En russe.)

Об определении и изуч. почв. кислотности. Предложения, принятые II комиссией Междунар. Общ. Почвовед. в Гронингеме 2—6 апр. 1926 г. Перев. Ф. Соболева. НАгрЖ 5, 2 (1928), 132—133.

Овчинников П. Н. О принцип. обосновании термина «фитосоциология». ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 254—255.

Опошко см. **Израильский.**

Остроумов Н. А. Оп. изуч. экологии поемного леса. Тр. II М. Съезда Зоол. в 1925 г. М. 1927, 46 — 47.

Пастернацкая В. Ф. Фитофенол. наблюд. в окрестн. Одессы за 10-летие 1916 — 26. ЖРБО 12, 3 (1927), 267 — 274, 17 табл. — **V. Pasternatzky.** Phytophänol. Beobachtungen in Odessa's Umgebung für das Jahrzehnt 1916 — 26. J. Soc. Bot. Russ. 12, 3 (1927), Zsf. 274, 17 Taf.

Пастухов Н. Л. Очерки природы Талыша. Тр. Тифл. БС. 2-я сер. 4 (1926), 74. — Реф. Землевед. 29, 3 — 4 (1927), 129 — 130.

Пачоский И. К. Описание растит. Херс. губ. III вып. Плавни, пески, солончаки, сорные растения. Мат. по исслед. почв и грунтов Херс. губ. Херс. Ест.-Ист. Музей, Херсон 1927, 228, 1 черт., ц. 3 р. 50 к. — Рец. (Е. Лавренко) Природа 17 (1928), 761 — 762.

— Описание растит. Херс. губ. Вып. 3. Плавни, пески, солончаки, сорные растения. Изд. Херс. Ест. Истор. Музея Мат. по исслед. почв и грунтов Херс. губ. Херсон. (1927), 228.

Paczoski J. Dąbrowy Bialowiezy. Poznan (1927) 50 p.

— Roslinnošč Puszczy Bialowieskiej. La végétation de la forêt de Bialowieza. Edition du ministère de l'agriculture. Série E, V-me excursion phytogéogr.-internat. Varsovie (1928), 87 p., 15 photo, 11 fig. et mappe pliée. [Растит. Беловежской пущи].

— Biologiczna struktura Lasu. Die biologische Struktur des Waldes. II «Sylwana» (Польск. Лесн. Общ.), Lwov. 1928, 38 S., 11 Abb.

Петрова-Трефилова А. А. О почвоприуроченности некот. раст. Троицк. окр. Урал. области. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 256 — 257.

Плетнева-Соколова А. Бот. исслед. в Чувашской респ. в 1926 — 27 гг. ДнЛнгрСъезда Бот. 1928, 256.

Плотников Н. А. Мат. к зональному изуч. сорн. флоры Ю. Алтая. Тр. Сиб. С.-Х. Ак. 6, 4 Омск (1926), 1 — 26, с 9 диагр. — **N. Plotnikov.** Zur Kenntnis der Unkraut-Veg. auf verschiedenen Höhen (vertikalen Zonen) im südlichen Altai. Trans. Siber. Ac. Agric. 6, 4 Omsk (1926) Zsf. 25 — 26.

Плотников см. **Веселовский.**

Поплавская Г. И. О некот. взаимно-замещающих буковых и сосновых ассоц. в Крыму ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 257 — 258.

Поплавская Г. И. Пачоский. Дубравы полесья. ЖРБО 12, 4 (1927), 420 — 423. Реф.

Порецкий. см. **Лавренко.**

Попов М. Г. Растит.-высотные пояса в горах Ср. Азии. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 122 — 123.

Прасолов Л. М. Всемирная почв. карта К. Д. Глинки. Природа 17, 6 (1928), 573 — 580 и скл. карта.

Проневич А. П. Зависимость кислотности лесных подстилок от их бот. состава и связь ее с характером почвообразования. ИзвГИОА 6, 3 — 4 (1928), 109 — 112.

Прянишников А. см. **Котов.**

Пчелкин В. Заливные луга по р. Тезе. Иван.-Вознес. 1927, 47 стр. с черт.

Равич В. А. Об иссушающем действии тыквы на почву. Отд. С.-Х. Метеорол. В.-Степн. Обл. Оп. Ст. Днепропетр. (1927). — Реф. НАгрЖ 5, 3 (1928), 226.

— О критич. периоде роста яровой пшеницы в отношении влаги. В.-Степн. Обл. Оп. Ст. Днепропетр. (1927). — Реф. НАгрЖ. 5, 3 (1928), 218.

Радкевич О. Н. Соотнош. мягких и твердых тканей у травян. и полукустарн. гелиофитов Ср. Азии. ИзвГлБС 27, 4 (1928), 420 — 450, 10 рис. — **O. N. Radkevitsch.** Weiche u. harte Gewebe in der Struktur von Kräuter u. Halbkräuterheliophyten Mittel-Asiens. Bull. J Bot. Pr. URSS 27 (1928) Zsf. 448 — 450, 10 Abb.

Райкова И. А. Растит. ландшафты Памира. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 123 — 126. См. также **Баранов П.**

Райлло А. И. Микофлора почвы. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 181 — 182.

Раменский Л. Придонские луга. В. I. Сталингр. 1927, 28 стр.

Раменский Л. Г. Луга. Ворон. край. Сборн. (1928), 42 — 50.

Ревердатто В. В. О происх. Бийской степи. Опыт фито-геогр. анализа. Томск. 1927, 35 стр. и скл. карта.

Резвой П. Д. К морфол. характеристике стоячих водоемов. РГидробЖ 7, 5 — 7 (1928), 109 — 114. — **P. D. Rezvoj.** Zur morphol. Charakteristik der stehenden Gewässer. Russ. Hydrol. Zts. 7 (1928), Zsf. 113 — 114.

Ремезов см. **Разумов.**

Решетников П. Т. Мат. по изуч. сорно-пол. растит. Вятского края. Тр. Вятск. Н.-Иссл. Инст. Краевед. 3, Вятка (1927), 30 — 57.

Рожанец-Кучеровская С. Е. Очерки растит. Оренб. губ. ПКЗ. Оренб. губ. (1926). — Реф. НАгрЖ 4 (1927), 523.

Рожевиц см. **Ильин.**

Рунов см. **Войткевич.**

Ручкин В. Н. Попытка эксп. доказательства влияния клим. факторов на физиол.-хим. признаки растений. Тр. Спб. Инст. С. Х. и Лес. 9 (1928), 237 — 244.

Рябов И. Н. К методике изуч. биол. цветения плод. деревьев. Зап. Никитск. БС 9, 3 (1927), 4 — 51. — Реф. НАгрЖ 4, 11 (1927), 812. [Программа.]

Сабинин Д. А. и **Колотова С. С.** Характер поступл. зольных веществ в растение. Реакция среды как фактор минер. питания. Результ. работ Агро-хим. Отд. Перм. С.-Х. Оп. Ст. 1 (1927). — Реф. (Трофимов) НАгрЖ 4 (1927), 508.

Савельев А. Особенности некот. культ. раст. сем. *Leguminosae* в отнош. к водн. режиму почвы. Зап. Белорусск. Ак. С.-Г. 4 (1927), 31. — Реф. НАгрЖ 5, 3 (1928), 218.

Савицкий П. Н. К познанию русск. степей. (Геогр. очерк). 29 стр. (в 2 столбца) Отт. (Paris, 1927).

Савич Н. М. Результ. геобот. исслед. в бывшем Рогачевском у. в 1923 г. III, 7, Минск 1926, 137 стр. с черт. и диагр. Под ред. проф. Н. И. Кузнецова. Изд. Управмел Белоруссии.

Самбук Ф. В. Естеств. луга и первичные березняки в пойме Печоры. ДнЛнгрСъезда Бот. 1928, 126 — 127.

Самойлов И. И. Изуч. влияния разл. условий воспитания на результ. сортосравнения гречихи. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 4 (1927), 79 — 150.

— Изуч. влияния разл. условий воспитания на результаты сортосравнения гречихи. (К методике сортосравн.) ТрДСАкклСт. 18 5, Лнгр. (1927), 96, 9 рис.

— and **L. Katchioni-Walther.** Influence of Hydrogen-ion Concentration on the Development and Growth of Buck-wheat. Bull. Stat. Pl. Acclim. 5 Detskoye Selo, summ. 95. — Реф. ИзвГИОА. 6, 3 — 4 (1928) 121.

Самуцевич М. М. К вопр. о почв. грибн. флоре. Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927). 204 — 213, 5 рис. — **M. M. Samoutsevitsch.** About soil Fungi. Mat. Myc. Phytop. (Jacz). [*Mucor* ramosissimus, *Verticillium* vinosum — sp. nov.].

Самуцевич М. М. Микрофлора воды. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 185 — 186.

Сергиевская Л. Фитофенол. наблюдения, производ. в Томске и его окр. Изв. Томск. Унив. 77, 3 (1927).

Силина В. Участок леса сев. типа в Моск. у. «Моск. Краевед.» (1927).

Скворцов В. В. О фитопланктоне оз. Ала-Куля. Изв. Ср.-Аз. Отд. Г. Русск. Геогр. Общ. 18. Ташк. (1928), 7 — 8. [Масса *Botryococcus Braunii.*]

Скориков А. С. Клевероводство и опылители. ИзвГИОА 5, 6 (1927), 460 — 469, 4 рис.

Смирнова Е. А. О влиянии фитосоциальных условий на ход борьбы за существ. между посевн. и сорн. растением. ИзвГлБС 27, 2 (1928), 161 — 187. — **E. A. Smirnova.** Üb. die Einwirkung phytosozialer Verhältnisse auf den Gang des Kampfes um Dasein zwischen Kulturpflanze und Unkraut. Bull. Jard. Bot. Pr. URSS 27 (1928) Zsf. 186 — 187.

Смирнова З. Н. Лесн. ассоц. с.-з. части Лнгр. обл. Тр. Петерг. Инст. 5 (1928), 119 — 264, 4 рис. и 1 скл. табл. — **Z. Smirnova.** Die Waldassoz. des NW Teiles des Lngr. Gebietes. Tr. Inst. Sc. Nat. Peterhof, 5 (1928) rés. allem. 259 — 263.

Соколов С. Я. Типы лесов Баковарнавинского массива Нижегор губ. ДнЛнгрСъезда Бот. 1928, 258 — 260.

— О классиф. еловых ассоциаций. Там же, 260.

Соколовская А. Естеств. возобновление *Abies sibirica* в заповедном парке Стар. Петергофа и ее биол. особенности. ТрЛнгрОЕ 57, 1 (1927), 83 — 97, 3 рис. — **A. Sokolovsky.** Natürl. Erneuerung bei *Abies sibirica* im Naturschutzpark von Alt.-Peterhof u. ihre biol. Besonderheiten. Tr. Soc. Nat. Lngr., Zsf. 97.

Спиридонов М. Д. Мат. к изуч. растит. ландшафтов в З. Сибири. II. О возникн. и эвол. некот. растит. ландшафтов долины Иртыша и пр. ИзвГлБС 27, 1 (1928), 53 — 79.—**M. D. Spiridonov.** Mat. zur Untersuchung der Vegetationslandschaften im Westsibirien. II. Bull. Jard. Bot. Pr. URSS. 27 (1928), Zsf. 79.

Сочава В. Этюды по эксп. фитосоциологии. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 3 (1926), 160 — 215.

Стандартные методы исслед. питьевой воды и сточных вод. Изд. Пост. Бюро при Водопров. и Санит. отд. ВСНХ. М. (1927), 1 — 252. — Реф. (Радищев и Чуднов) РГидробЖ 6 (1927), 206 — 208.

Степанова В. С. Влияние покрова ряски на водоем. ТрЛнгрОЕ 58, 1 (1928), 63 — 82. (Прот.) — **W. S. Stepanova.** Einfluss der *Lemna*-Decke auf einen Wasserbecken. Tr. Soc. Nat. Lngr. Zsf. 81 — 82.

Страж Р. Г. и А. А. Абрамович. Формы кислотности и урожай растений. НАгрЖ 5, 1 (1928), 30 — 40, 8 черт. — **R. Strash u. A. Abramovicz.** Aziditätformen u. Ertrag. J. Landw. Wiss. 5 (1928), Zsf. 31 — 40.

Страж см. Ключарев.

Сукачев В. Н. О номенкл. лесн. ассоциаций. (Докл. Лнгр. Комиссии РБО и Лесн. Общ. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 260 — 261.

[**Сукачев В. Н.**] Степи на Байкале. Природа 17, 11 (1928), 1012.

Sukachev V. N. Principles of classification of the spruce communities of european Russia. Journ. of Ecology 16, 1 (1928), 1 — 18, 1 fig. [Классифик. еловых сообщ. Евр. России.]

Талиев В. И. Термин «фитосоциология». ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 262.

Танфильев В. Г. и А. К. Макаров. О влиянии р. Днепра на пресноводную флору окрестн. Одессы. Зап. Одесск. ОЕ 44 (1927), 221 — 226.

Танфильев Г. И. К зональности чернозема. Вістн. Одесськ. С.-Г. Інст. 3 (1927). — Реф. НАгрЖ 5, 3 (1928), 216.

Танфильев В. Г. Пойменные районы р. Ингула и их растит. Тр. Южн. Обл. Мелиор. Орг. 9. Одесса (1928), 98 — 112 и карта.

Терновский М. Ф. Яровая пшеница З.-Сиб. Обл. Ч.$^{\text{я}}$ I. Бот.-геогр. очерк НКЗ. Зап. Сиб. Обл. С.-Х. Оп. Ст. Омск (1927), 168 и 2 карты. — Реф. НАгрЖ 4, 12 (1927), 887.

Тихомиров Н. А. Естеств. возобновление сосны в связи с типами насаждений в Чумышской лесной даче Барнаульского окр. Тр. Сиб. С.-Х. Ак. Омск. 9 (1928), 63 — 121. — **N. A. Tichomirov.** Die natürl. Verbreit. der Föhre... im Barnauler Kreis, Transactions Siberian Agric. Omsk. 9 (1928), summ. 121.

Тихомиров Н. К. Очерк растит. о. Ольхона на оз. Байкале. Лнгр. Изд. АкН (1927). Тр. Байк. Ком. 2, 54 стр. карта и 6 фот. — **N. K. Tichomirov.** Aperçu de la végétation de l'île Oljchon sur le lac Bajkal. Ac. Sc. Commiss. Bajkal 2 (1927).

Тихонов С. Л. Развитие растит. степного участка Кумсай (1924). ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 262 — 263.

Томсон П. Крит. зам. к ст. Д. А. Герасимова «Изменения климата и история лесов Тверск. губ.» и пр. ИзвГлБС 27, 5 — 6 (1928), 638 — 640.

Трофимов А. В. О пленочной воде в почве. I. Методика определения и свойства. II. Динамика форм воды в почве. НАгрЖ 4, 9 (1927), 560 — 584, 4 черт. — **A. Trofimov.** About water film of the soil. J. Landw. Wiss. 4 (1927), summ. 583 — 584.

Тулайков Н. Потребление воды культ. растениями в полевых условиях. ЖОпАгр ЮВ 5, 1 (1927). — Реф. НАгрЖ. 5, 3 (1928), 217.

Туманов И. И. Недостат. водоснабж. и завяд. растения как средство повышения его засухоустойчивости. ТрПрБ 16, 4 ЖРБО 11, 445. — Реф. (Троф.) НАгрЖ 4 (1927), 509.

Тюлина Л. Н. К эволюции растит. покрова восточных предгорий Ю. Урала. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 263 — 264.

Тюремнов С. Н. Болота Иван.-Вознес. и Владим. губ. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 264 — 265.

Тюрин А. В. Строение одновозрастных насаждений. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 8 (1927), 5 — 49, 3 черт. — **A. W. Tjurin.** Die Konstruktion der gleichalterigen Bestände. Mém. Inst. Agr. Voronéje. (En russe.)

Углицких А. Н. Ист. очерк лесоустройства в Крыму «Лес». 3 Мат. Кепс № 72 (1928). 64—88. — **A. N. Uglickikh,** Aperçu historique de l'amenagement des forêts en Crimée (En russe).

Усачев П. И. О фитопланктоне с.-з. части Черного моря. ДнЛнгрСъездаБот. 1928. 163 — 164.

Усачев П. И. Очерк водорослей Велетьминского пруда Нижегор. губ. Раб. Окск. Биол. Ст. 5, 2 — 3 Муром (1928), 143 — 153, с нем. рез. 153.

Успенская Л. И. Мат. по эксп. изуч. борьбы за существ. между растениями. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 3 (1926), 115 — 159.

Федоров Е. Е. Оп. сопоставл. быстроты развития с типами погод. НАгрЖ 4 (1927), 429 — 438. — **E. Fedorov.** Essay on a coofrontation of length of a plant growing phase with weather types. J. Landw. Wiss. M. summ. 437 — 438. [Рожь от колош. до цвет.].

Фенологический бюллетень. Орган Волог. общ. изуч. Сев. края. Под ред. Фенол. бюро ест.-ист. секции. Вологда (1928), 12 №№ в год по 8 стр. с иллюстр., ц. 1 р. в год.

Филипьев И. Н. Фенология и вредители. ИзвГИОА 5, 6 (1927), 441 — 456, 7 черт.

Филичкин Г. А. Производит. норм. сосн. насаждений в районе концесс. лесов «Мологолес» в типе зеленомошник *Hylocomium*-Type. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 8 (1927), 51 — 91, 1 рис. — **G. Filitschkin.** Wachstum u. Ertrag der Kiefer in Konzessionswäldern «Mologoles» (*Hylocomium*-Type). Mém. Inst. Agr. Voronèje. (En russe.)

Флеров А. Ф. Растит. сев. Черноморск. побережья Кавказа. Ч. II. Анапский район. Тр. С.-Кавк. Ассоц. 12. Инст. прикл. наук Донск. политехн. (1926). — Реф. Землевед. 29, 3 — 4 (1927), 122.

Flerov K. О почв. коллоидах и о критич. для раст. влажности почвы. Koll. Zts. 42. 1 (1927). — Реф. НАгрЖ 4 (1927), 623, 5, 1 (1928), 57. — См. также С.-Х. Оп. Дело 3 (11). (1927).

Хитрово В. Н. О фенол. работах Муратовской Бот. Базы Шатиловской Обл. Оп. Ст. ДнЛнгрСъездаБот. 1928. 265 — 266.

Хоментовский см. Кушниренко.

Христюк П. М. К зимней микрофлоре водоемов окрестн. гор. Краснодара. Изв. Донск. Унив. 7, Ростов-на-Дону (1925), 51 — 73.

Цырина Т. Ливенские дубки. (К вопр., имеется ли в Крыму лесостепь). Зап. Крымск. ОЕ 8 (1925) 1926, 83 — 95.

Чепелкина см. Кравков.

Черкесова-Наливкина Е. В. Эволюция растит. сообществ на осушенном болоте (1926). Тр. Новгор. Болот. Ст. См. ЖРБО 12, 4 (1927) 467 «Труды» и реф. НАгрЖ 4 (1927), 523.

Чернова-Лепилова Г. К. Верховые торфяники Куровицкого плато. Тр. Петерг. Ест.-Научн. Инст. 5 (1928), 378 — 404, 2 рис. — **G. Czernova-Lepilova.** Die Hochmoore des Plateaus von Kurowitzy. Tr. Inst. Peterhof rés. allem.

Чернявский П. Анабиоз *Ramondia Nathaliae* Panč. ЖРБО 13, 1 — 2, (1928), 27 — 38, 2 фот. и 2 табл. рис. — **P. Cernyavsky.** L'anabiosis of *Ramondia Nathaliae* Panč. J. Soc. Bot. Russ. 13 (1928), engl. summ 38.

Чубаров см. Кравков.

Шалыт см. Десятова.

Шашкин М. Лес как фактор урожайности степи. С.-Х. Оп. Дело 2 (10) (1927) — Реф. НАгрЖ 4, (1927), 523.

Шенников А. П. О конвергенции среди растит. ассоц. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 266.

Шипчинский Н. В. Кр. очерк растит. вост. части Нарымск. края. ИзвГлБС 27, 4 (1928), 365 — 386. — **N. Schipczinsky.** Kurze Übersicht der Veg. im östl. Teile des Landes von Narym. Bull. J. Bot. Pr. URSS 27 (19 — 28) rés. 385 — 386.

Ширшов П. П. О свободно плавающих нитчатках и их эпифитах р. Ю. Буг и некот. др. водоемов его системы. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 164.

Шитикова-Русакова А. А. Микофлора воздуха. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 190 — 191.

Шифферс-Рафалович Е. В. Приазовские лиманы и плавни нижнего теч. р. Кубани. ИзвГлБС 27, 5 — 6 (1928), 520 — 540. — **E. Schiffers-Rafalovitch.** Die Limanen «Plawni» an der Mündung des Flusses Kuban. Bull. J. Bot. Pr. 27, (1928), 540.

— Таманский полуостров и с.-в. часть Керченского. ИзвГлБС 27 2 (1928), 105—145.— **E. Schiffers-Rafalovitch.** The Taman peninsula and the NE portion of the Kertch peninsula. Bull. Jard. Bot. Pr. URSS 27, 2 (1928) 145.

Шишкин И. К. Мат. по растит. покрову Шантарских островов. Изв. Тихоок. Н.-Пром. Ст. 2, 4 (1928), 3 — 48. — **J. K. Shishkin.** Mat. of the Land-Flora of the Shantar isles. Bull. Pacific Scient. Fishery Research Station 2, 4 Vladivostok (1928), summ. 45.

Шкорбатов Л. А. Гидробиол. изуч. микрофлоры р. С. Донец и его притоков в 1924 — 1925 гг. Тр. Ком. по санит.-биол. обслед. р. Сев. Донец. В. 2, Харьков (1928), 87 — 156 с 13 диагр., 2 скл. табл. и нем. рез. (153 — 156).

Шульц Анаст. К изуч. влияния разл. сочетаний метеорол. факторов на развитие и урожай овса. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 4 (1927), 48 — 78.

Щербаков А. П. и С. И. Кузнецов. Распред. микрофауны и микрофлоры в болоте, в зависимости от физ.-хим. факторов. Тр. М. Съезда Зоол. 1925 М. (1927), 303 — 304.

Щукина А. К бот. карте горной части басс. Чегема. Землевед. 30, 3 (1928), 39 — 46, 1 карта.

Щукины И. и А. Очерк Армянск. нагорья. Землевед. 29, 1 — 2 (1927), 5 — 50, 12 рис. (растит. 37 — 50). — **J. u A. Tschukin.** Forschungen im Armenischen Hochlande. Erdkunde. M.

Эйтинген Г. Р. Типы индивид. силы роста древ. пород. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 106.

Яснитский В. Мат. к познанию планктона рек Иркутск. губ. Изв. В.-Сиб. Отд. Г. Русск. Геогр. Общ. 49 (1926). Сборн. секции землевед., в. 2, 105 — 114, 3 табл.

— К вопр. об изменч. у некот. планктонных организмов оз. Байкала. Изв. Биол. Геогр. Н.-Иссл. Инст. при Г. Иркутск. Унив. 3, 1 (1926). 15 — 30, 4 табл.

VII. Генетика — цитология.
Génétique — cytologie.

Авдулов Н. П. Сист. кариология сем. *Gramineae*. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 65—67.

Бреславец Л. П. Развитие зародышевого мешка у *Melandrium album* в связи с вопросом о существ. пластид в яйцеклетке. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 72.

— Определение пола у растений. Там же, 72—73.

Бурцев Ю. А. Генет. исслед. формообразования основания табачн. листа (Предвар. сообщ.). ТрДСАкклСт 7 (1928) 46—115, 16 табл. рис.—**G. A. Bourzev.** A genet. investigation concerning the formation of the bases of tobacco leaf. (Prelim.-report). Bull. Acclim. St. Det. Selo, summ. 88—93.

Васильев Б. И. Геогр. изменч. мягких пшениц. Изв. Бюро Генет. (АкН) 6 (1928) 33—46.— **B. Vasiljev.** Geograph. variability of soft wheats. Bull. Bur. Genet. (Ac. Sc.), Engl. summ 45—46.

Вильсон Э. Б. Физич. основа жизни. Пер. с англ. ак. С. Г. Навашина. Изд. Тимиряз. Инст. Сер. V. (5) («Библ. материалиста» № 4). Вологда (1927), 54 стр., 20 рис., ц. 90 к.

Вульф Е. Ископ. лиственница и Псковск. губ. Природа 17, 5 (1928), 496. — Реф. раб. Н. Кузнецовой. ЖРБО 12 (1927).

— Победители в борьбе за существ. Реф. кн. М. И. Голенкина. Природа 17, 5 (1928), 502—503.

Гурвич А. Г. Некот. проблемы митогенет. излучения. ЖРБО 13, 1—2 (1928), 179—189.— **A. G. Gurwitch.** Einige Probleme der mitogenet. Strahlung. J. Soc. Bot. Russ. 13, 1—2 (1928), 179—189. (Russ.)

Гурвич Л. Д. Митогенет. излучение как возбудитель клеточного деления. Природа 17, 1 (1928), 39—52, 2 рис.

Давидович С. Б. Мат. по изуч. исслед. числа листьев и некот. др. признаков у табака (*Nicot. Tab.*) ТрДСАкклСт. 7 (1928), 7—38, 4 черт. — **S. Dawidovicz.** Contribution to the genetical investig. of inheritance of the number of leaves etc. with. *Nicot. Tabacum.* Bull. St. Accl. Det.-Selo, summ. 35—38.

Давидович С. Б. Статич. опыт с табаком (за 3 года). Там же, 151—180. — **Id.** A statical experiment with tobacco. Ibidem, summ. 177—180.

Жадовский А. Э. Некот. черты в эмбриологии злаков. Бюлл. М. Общ. Исп. Прир. 35, 1—2 (1926), 162—232, 39 рис. — **A. E. Shadovsky.** Quelques caractères de l'embryogénie de Graminées. Bull. Soc. Nat. M. 35 (1925), rés. fr. 231—232, 39 fig.

Shadovsky A. E. Rech. caryologiques sur la division des cellules-mères du pollen chez le *Tradescantia virginica.* Bull. Soc. Nat. M. 36, 1—2 (1927) 1—24, 31 fig. Русск. рез. 23—24.

Жегалов С. И. Введение в селекцию с.-х. растений. ГИЗ, Лнгр. (1924), 484. стр.—Id. 2-е изд. (1927), 496.

Иванова-Поройская М. И. Стерильность пыльцы у винограда. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 74.

Kedrovsky (плазма) см. **Rumjantzev.**

Кобранов Н.П. О наступл. зрелости у желудей и о наследовании времени распускания у поздно-и рано-распускающихся дубов. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 76—77.

— Об одной из причин индивидуальной изменч. семян и всходов у корейского кедра (*Pinus Koraiensis* S. et Z.) Там же, 79—80.

Криштофович А. Н. Гренландская флора на С. Урале и бот. геогр. провинции третичного периода. Природа 17, 5 (1928), 499—502.

Козлова Ф. И. Гибрид между дикой дыней и таррой. Бюлл. Ср.-Аз. Унив. 16 (1927), 155—169, 3 рис. — **F. Koslova.** Ein Hybrid zwischen der wilden Melone (*Cucumis trigonus* Raf.) u. der «Tarra» (*C. Melo* v. *flexuosus* Naud.) Bull. Univ. Taschkent 16 (1927), Zsf. 168—169, 3 Abb.

Корнилов А. А. К методике характеристики чистых линий мягкой пшеницы. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 80—81.

Костина К. Ф. Опыт самоопыл. плод. деревьев в Никит. Саду. Зап. Никитск. БС 9, 3 (1927), 53—76. — Реф. НАгрЖ 4, 11 (1927), 814.

Костина К. Ф. Самоопыл. плод. деревьев. Зап. Никитск. БС 10, 1 (1928), 1—86, 11 фот. и 4 граф. — **K. Kostina.** Self pollination of fruit-trees. J. Bot. Gard. Nikita (Crimea) 10, 1 (1928), engl. summ. 78—79.

Кожухов З. А. Эксп. удвоение числа хромозом в соматич. клетках под влиянием температ. воздействий. Зап. Киевск. ОЕ 28, 2 (1927), 86—97, 1 табл.—**Z. A. Kozhukhov.** On experim. doubling of chrumosomes number in somatic cells with aid of a' normal temperatures. Mém. Soc. natur. Kiew, engl. summ. 96—97, 1 pl.

Кучернева А. М. Изуч. сист. признаков колосковой чешуи (glumae) и наследств. передача их у межвидовых гибридов [пшениц]. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 86—87.

Кушлю В. С. Генетика форм основания листа у *Nicot. Tabacum.* (Предв. исслед.) ТрДСАкклСт 7 (1928), 39—46.

Лебединский Б. Н. и В. И. Товарницкий. Наследств. сортов сах. свекловицы в геогр. посеве. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 289—290.

Левитский Г. А. Эксп. вызванное перемещение хромозом из одной клетки в другую. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 87.

— То же. ЖРБО 13, 1—2 (1928), 19—25 и 15 рис.—**G. A. Levitsky.** Experim. induced translocation of chromosomes of one cell to another. J. Soc. Bot. Russ. 13 (1928), summ. 25. 15 fig.

Лепин Т. К. Изменч. количеств. признаков у твердых пшениц. Изв. Бюро Генет. (АкН) 6 (1928), 47—88. — **T. Liepin.** Variability of quantitative characters in durum wheats. Bull. Bur. Genet. (Ac. Sc.). engl. summ. 85—88.

Лепин Т. К. К генет. твердых пшениц. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 87—88.

Lutochin S. N. Üb. d. Autogamie d. Wassermelone (*Citrullus vulgaris* Schrad.). Angew. Bot. Zts. Erforsch. Nutzpfl. 9, 6 (1927), 648—653, 2 Abb.

Магитт М. и Е. Этюды по анатомии хлопчатника. 1. Судьба ядрышка в кариокинезе. ЖРБО 13, 1—2 (1928), 155—165, 1 табл. рис.—**M. et E. Maguitt.** Contributions à l'anatomie du cotonnier. I. Le sort du nucléole au cours de la cariokinèse somatique. J. Soc. Bot. Russ. 13 (1928), rés. 164—165, 1 pl.

Мамонтова В. Н. Изменч. количеств. признаков у чистых линий яровой пшеницы. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 88—89.

Meisl (плазма) см. **Nadson.**

Мейстер Н. Г. 1-е и 2-е покол. ржанопшеничных гибридов реципрокного скрещивания. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 89.

Мейстер Г. К. Проблема межвидовой гибридации в освещении соврем. эксп. метода. ЖОпАгрЮВ 4, 1, Саратов (1927).—Реф. НАгрЖ 4, 10 (1927), 718.

Мейстер Н. и Н. А. Тюмяков. 1-е покол. ржанопшеничных гибридов. ЖОпАгрЮВ 4, 1 Саратов. (1927).— Реф. НАгрЖ 4, 10 (1927), 719.

Milovidov P. Sur la constitution chimique des chondriosomes et des plastes chez les végétaux. CRAc Paris 187 (1928), 140—142.

— Sur la double coloration des bactéries et des chondriosomes. CR Soc. Biol. 98 (1928), 555—558, 1 fig.

Митрофанова К. С. К изуч. некот. межвидовых скрещ. овса. НАгрЖ 4, 12 (1927), 851—870, 2 рис.

Modilevski Z. Weitere Beiträge zur Embryol. u. Cytol. von *Allium*-Arten. I. Der Antipodialapparat von *A. paniculatum* L. 2. *A. odorum* L. Ann. Jard. Bot. Kieff 7—8 (1928), 57—64, 1 Taf. u. 11 Textfig.

— Die embryolog. Entwicklung von *Thesium intermedium.* Ibidem, 65—70, 1 Taf.

Монтеверде Н. Н. и М. А. Ордовская. Опыт скрещ. *Digitalis grandiflora* All. с *D. purpurea* L. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 300.

Навашин С. Г. Неоменделизм. Изд. Тимиряз. Инст. Сер. V (Библ. матер. 2), Вологда (1926), 5—42, 7 табл. рис. в тексте, ц. 85 к. — **S. Navashin.** Néomendelisme. (1926), 37, 7 pl. (En russe).

Nawaschin M. «Amphiplastie», eine neue karyolog. Erscheinung. Verhandl. d. X. Internat. Kongr. f. Vererbungswiss. Berlin (1927). Suppl. II. Zts. indukt. Abst.-Lehre (1928), 1148—1152, 1 Fig.

Nawachine S. Le sexe en tant que facteur de l'évolution organique. Scientia. Juillet-Août 1928, 23—32 et 99—108.

Навашин С. Г. Пол.-фактор органич. эволюции. Изд. Тимиряз. Инст. Сер. I («На пути к материализму» № 14). Вологда (1926), 5—37, ц. 25 к. — **Navachine S.** Le sexe-facteur de l'évolution organique. (1926), 33. (En russe).

Nadson G. et A. Konokotine. Étude cytologique sur les levûres à copulation hétérogamique du genre «Nadsonia» Syd. Ann. sc. Nat. 10 Sér. Bot. 8, 12 (1926) 165—183, 2 pl. et 2 fig.

Nadson G. et N. Krassilnikov. Sur la réversibilité du dévéloppement chez la levûre *Saccharomyces paradoxus.* Batschin. CR Soc. Biol. 93 (11-VII 1925), 423—425, I pl.

Надсон Г. А. и В. И. Кудрявцев. Об амебообр. форме клеток у дрожжей, передаваемой по наследству. Микробиол. Журн., 165—168, 1 табл.

Nadson G. et G. Philippov. De la formation de nouvelles races stables chez les champignons inférieurs sous l'influence des rayons X. CRAc. Paris 186 (1928), 1566.

Nadson G. et G. Philippov. Influene des rayons X sur la sexualité et la formation des mutantes chez les champignons inférieurs (Mucorinées). CRSoc Biol. 93 (18-VII 1925), 473—475

Nadson G. et G. Philippov. Sur des anomalies de sexualité chez la levure *Nadsonia. fulvescens* provoquées par les rayons X. Ibidem 95 (10-VII 1926), 433—434.

Nadson G. et E. Rochlin-Gleichgewicht. L'effet des rayons X sur le protoplasme et le noyau de la cellule végétale d'après les observations sur le vivant. CRSoc. Biol. 94 (30-I 1926), 249—250. — Реф. B. Cbl. 9 (1927) 5.

Оксиюк П. Ф. О некот. эмбриол. особенностях сах. свеклы в связи с биол. ее цветения. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 90.

Персидський Д. Про полярні структури в клітинах зони росту кореня. Изв. Киевск. БС 7 — 8 (1928), 52—56. 1 табл. рис. — **D. Persidsky.** Polar structure in the cells of a root's growth-zones. Ann. Jard. Bot. Kieff. 7 — 8 (1928). Ukr., engl. summ. 56, 1 pl.

Плачек Е. М. К вопр. о классиф. подсолнечника. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 90—91.

— Узко-родственное развед. в примен. к селекции подсолнечника. Там же, 91—92.

Плачек Е. М. Узко-родственное развед. в примен. к селекции подсолнечника. ЖОпАгрЮВ 4, 1, Саратов (1927). Реф. НАгрЖ 4, 10 (1927), 718.

Poplavska H. Die Buche in der Krim u. ihre Variabilität. Öst. B. Zts. 77, 1 (1928)23—42.

Попов М. Г. Гибридизационные явления в прир. и значение их для эволюции. ДнЛнгр СъездаБот. 1928, 92—93.

Попов М. Г. Геогр.-морфол. метод систематики и гибридизационные процессы в природе. ТрПрБ 17, 1 (1927), 221—290, 15 рис. и 4 карты. — **M. G. Popov.** The geogr.-morph. method of systematics and the hybridisation process in nature. Bull. Appl. Bot. 17, I (1927), summ. 279—290.

Рего Г. Р. Наследов. остистости яр. пшеницы. НАгрЖ 4, 11 (1927), 749—752.

Рего Г. Р. Генотипич. анализ *Linum usit.* в признаках окраски лепестков и пыльников. НАгрЖ 5, 11 (1928), 782—789.

Розанова М. А. Пятый междунар. генет. конгресс (Берлин 1927). ЖРБО 12, 3 (1927), 347—351.

Розанова М. А. О половом диморф. у *Rubus Chamaemorus* L. ТрПрБ 19, 2 (1928), 315—324, 5 рис. — **M. A. Rozanova.** On the sexual dimorphism of *R. Ch.* Bull. Appl. Bot., summ. 324, 5 fig.

Rochlin (плазма) см. **Nadson.**

Румянцев А. В. Исслед. строения протоплазмы у *Rhizopoda.* М. (1925). Изд. Ассоц. Н.-Иссл. Инст. I МГУ.

Самойлов И. И. Корреляц. метод в примен. к рекогносц. опытам. ТрДСАкклСт 7 (1928), 117—150.

I. I. Samoiloff. Correlation method as applied to preliminary tests on the experimental field. Bull. Acclim. St. Det.-Selo, summ. 147—150.

Сапожникова К. В. Физиол. исслед. видовых гибридов пшеницы. ЖРБО 13, 1—2 (1928), 213—220. — **K. W. Saposchnikova.** Untersuch. an Artbybriden des Weizens. J. Soc. Bot. Russ. 13 (1928), Zsf. 220.

Симакова см. **Штурм.**

Синская Е. Н. Принципы классиф. на основе генетико-сист. изуч. сем. *Cruciferae.* ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 101—102.

— Вопросы об ассоц. *Linum-Camelina* после Цингера. Там же, 102—103.

Синская Е. Н. Междувид. скрещ. культурных *Brassica.* Геносист. исследования. ТрПрБ 17, 1 (1927), 3—166, с 27 рис. — **E. N. Sinskaia.** Geno-syst. investig. of cultivated Brassica Bull. Appl. Bot. 17, 1 (1927), summ. 141—155.

Слудский Н. Ф. Попытка истолк. развития эндосперма в двойном оплодотворении у *Angiospermae.* ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 103.

Sorokin H. Variation in homocotypic division in *Ranunculus acris.* American Journ. of Bot. 14 (Dec. 1928), summ. 565—581, 2 pl.

Sukačev V. Zur Flora der posttertiären Ablagerungen von Troitzkoe bei Moskau. ДоклАкН (1928), 73—78. — CRAc URSS.

Товарницкий см. **Лебединский.**

Толмачев А. И. Низовья Енисея как фитогеогр. граница. ДоклАкН (1928), 143—147.— **A. Tolmačev.** Le bas Iénissei comme frontière phyto-géographique. CRAc URSS. (En russe).

Троицкий Н. О роли гибридизации в процессе видообразования. ТрПрБ 19, 2 (1928), 213—231, 4 рис., 3 карты. — **N. Troitzky.** To the question of the Rôle played by hybridisation in the formation of species. Bull. Appl. Bot. summ. 230—231, 4 fig., 3 maps.

Труды ДС Аккл. Ст., вып. 7. Оп. по изуч. генетики и культуры табака. Изд. Ст. Лнгр. (1928), 199 стр. ц. 1 р. 60 к. ТрДСАкклСт). — **Bulletin** of the station of Acclimation of Lngr. Agric.-Inst. at Detskoje Selo. 7. Experiments on the Genetics and Culture of Tobacco. Bull. St. Acclim. Det. Selo, 199.

Тюмяков Н. А. Новые явления, набл. у ржанопшеничных гибридов промежут. типа F_2 и F_3 генераций. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 104—105.

Тюмяков Н. А. Приемы использ. ржанопшеничных гибридов и пр. ЖОпАгрЮВ 4, 1 Саратов (1927). — Реф. НАгрЖ 4, 10 (1927), 718.

*

Фаворский В. И. Новый метод исслед. клетки. Зап. Киевск. ОЕ 27, 1 (1926), 71—78, 2 рис. — **W. Faworsky.** Üb. eine neue Methode der Zelluntersuchung. [*Tradescantia* Nukleus] Mém. Soc. Nat. Kiew. 27, 1 (1926), Zsf. 78 u. 2 Abb.

Philippov см. **Nadson.**

Филипченко Ю. А. О мнимых случаях простого расщепления. Изв. Бюро по генетике 6 (1928), 1—32. — **J. Philiptschenko.** On imaginary cases of simple segregation. Bull. Bur.-Genet. (Ac. Sc.), engl. summ. 26—32.

Филипченко Ю. А. Успехи генетики за посл. 10 лет (1918—1927) в СССР. ТрЛнгрОЕ 57, 1 (1927), 3—11.

Филипченко Ю. А. К проблеме искусств. получения новых форм. Природа 17, 3 (1928), 298—299. [Опыты Карпеченко]

Филипченко Ю. А. Частная генетика. Ч. 1. Растения. Изд. «Сеятель». Лгр. (1927), 240 стр. с 50 рис., ц. 3 р. 50 к. — Реф. (Л. Берг). Природа 17, 4 (1928), 413.

Фінн В. В. Чоловічі клітиние скритонасинньових рослин. III. Сперматогенеза у *Vinca minor* и *V. herbacea.* Изв. Киевск. БС 7—8 (1928), 25—35, 5 рис. — **W. W. Finn.** Spermazellen bei Angiospermen. III. Spermatogenesis bei *Vinca minor* u. *V. herbacea.* Bull. Jard. Bot. Kieff 7—8 (1928). D. Zsf. 33—35, 5 Fig.

Finn W. W. Spermazellen bei *Vinca minor* u. *V. herbacea.* Ber. DBG 46, 4 (1928), 235—246, I Taf. u. 1 Abb.

Хлопина С. И. и **Н. И. Рыжов.** Методика грунт. сорт. контроля огородных растений и корм. корнеплодов. ТрПрБ 18, 1 (1928), 611—645, 11 рис. — **S. J. Khlopina** and **N. J. Ryzhov.** The methodics of variety testing in vegetables and forage root crops. Bull. Appl. Bot., engl. summ. 643—645, 11 fig.

Хорошков А. А. (†) и **П. С. Чернобровцев.** О повышении вариации у призн. цветк. растения при неблагоприятных жизн. условиях. Бюлл. М. Общ. Исп. Прир. 33, 3—4 (1925), 259—269. — **A. A. Choroschkov** et **P. S. Tchernobrovzev.** Augmentation de la variabilité des caractères chez les plantes phanerogames dans des conditions défavorables. Bull. Soc. Nat. Moscou 33 (1925), rés. fr. 268—269.

Чернобровцев см. **Хорошков.**

Эгиз С. А. Оп. По изуч. генетики и культуры табака. ТрДСАкклСт. 7 (1928), 3—6. — **S. A. Eghis.** Experiments on the genetics and culture of tobacco. Bull. Accl. St. Det. Selo.

Ячевский А. А. К вопр. о видообр. у грибов. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 193—195.

VIII. Прикладная ботаника. — Botanique appliquée.

(Включая охрану природы и фитопатологию.)

(Болота, леса, луга и сорную растительность, см. также в VIII.)

Аболин Р. И. К вопр. о классиф. болот С.-З. обл. Г. Инст. С.-х. Мелиор. М. (1928), 53 стр. ц. 70 к.

Алабышев В. В. Кр. программа по исслед. болот и торфяников как месторожд. сапропелитов. Изв. Сапропел. Комит. 4 (1928), 201—228, 6 рис.

Александров Л. А. Табачная пепелица (*Oidium tabaci* Thüm.) на южн. берегу Крыма в 1926 г. Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927), 58—66.

Алексеев А. М. Влияние супрамаксим. температур на споры головни проса. ДнЛнгрСъезда Бот. 1928, 175.

Амелин И. Сорная растит. Ставроп. полей. Ставроп. Кавк. Оп. С.-Х. Ст. (1927). — Реф. НАгрЖ 5, 11 (1928), 839.

Андреев В. Н. Колич. нектара в связи с велич. нектарников. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 269—271.

— К вопр. о причинах, определяющих медосбор. Колич. нектара в связи с велич. нектарников. (Из работ Харьк. Обл. Оп. Ст. Пчеловодства). Пути С. Х. (1927), 57—93.

Андреев Н. Практич. фитопат. (Руков. для распозн. и леч. болезней культ. раст.). М. (1927), 159 стр. ц. 3 р.

Аникин Б. П. Исслед. содерж. таннидов в коре ели, в зависим. от возраста и бонитета насажд. Изв. Лнгр. Лесн. Инст. 36 (1928), 103 — 121. — **B. P. Anikin.** Untersuch. des Tannidengehaltes der Fichtenrinde in Abhäng. vom Alter u. der Bonität des Fichtenbestandes. Mitteil. Lngr. Forstinstit. 36, (1928), Zsf. 120 — 121.

Антроповы В. и В. Сорта оз. ржи Госсортфонда РСФСР. См. Руков. к апробации не пр. II (1928), 119 — 170, с 31 фот.

Базилевская Н. А. Семиреч. расы опийн. мака и вопрос о происх. его культуры. ТрПрБ 19, 2 (1928), 95 — 184, 7 рис., 3 карты. — **N. A. Bazilevskaja.** On the Races of the Opium Poppy, growing in Semiretchie, and the Origin of their Culture. Bull. Appl. Bot. 19, 2 (1928), Engl. summ. 170 — 184, 7 fig., 3 maps.

Балабаев Г. А. Элементы сора и их распростр. в зерне хлебов Горн. Зеравшана. Зап. по семеновед. 5, 4 (1927). — Реф. НАгрЖ 5, (1928), 839.

— Вертик. распростр. сорных раст. в горах Ср. Азии. ИзвГлБС 27, 5 — 6 (1928), 459 — 519. — **G. A. Balabaev.** Vertical distribution of weeds over the mountains in Turkestan. Bull. J. Bot. Pr. URSS 27 (1928), summ. 516 — 519.

Баландин Ф. В. Об исследоват. работах Отд. Луговодства С.-З. Обл. С.-Х. Оп. Ст. Тр. Совещ. Луг. Инст. 1 (1927), 62 — 64 (с прен.).

Балахонов П. И. К вопр. о вспышках милдью виногр. лозы. Бол. раст. 17, 1 — 2 (1928), 65 — 68.

Баранов П. А. Дарваз, его прир. и культ. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 110 — 111.

Барулина Е. Чечевица Афганистана. ТрПрБ 19, 2 (1928), 23 — 48, 15 рис., 2 карты. — **E. I. Barulina.** Lentils of Afghanistan. Bull. Appl. Bot. 19, 2 (1928), summ. 46 — 48, 15 fig., 2 maps.

Батыренко В. Г. и Н. В. Войтчишин. Сорта кукур. в отнош. хим. состава их зерна. «С.-Х. Оп. Дело» 2 (10) (1927). Реф. (Соб.) НАгрЖ 4 (1927), 515.

Батыренко В. Г. и В. А. Зосимов. Сорта яр. пшеницы. Сводный отч. за 1923 — 26 гг. Укр. сети по изуч. сортов культ. раст. при Всеукр. о-ве семеноводства. Прилож. 30-е к ТрПрБ, Харьк. (1927). 184 стр. 6 скл. табл. и 7 рис. — **V. Batyrenko** and **V. Zossimoff.** The varieties of Spring Wheat.

Бахтин В. С. и П. И. Шуршин. Некот. данные о фитофторовых болезнях помидора. Мат. Микол. Фитопат. 5, 1 (1926), 75 — 84, 4 рис.

Бахулин М. Д. Разлож. фосфорита торфом. НАгрЖ 4 (1927), 457 — 471, 3 фиг. — **M. Bachulin.** Die Zersetzung von Rohphosphat durch Torf. J. Landw. Wiss., Zsf. 470.

Бахулин М. Д. Сводка опытов с минер. удобр. на лугах Тверск. губ. Тр. Научн. Инст. Удобр. М. 44, (1927). — Реф. НАгрЖ 5, 3 (1928), 229.

— Торф. удобр. на севере. «Север» 7 — 8, Вологда (1928), 161 — 177.

Беневоленский И. И. Некот. выводы из работ Арх. Болотн. Оп. Поля. Тр. Совещ. Луг. Инст. 1 (1927), 116 — 120.

Бенуа К. А. Кр. предв. обзор микол. и фитопат. обслед. Якутск. края летом 1925 г. Мат. Микол. Фитопат. 5, 1 (1926), 92 — 97.

Блинов Ф. Полевые культуры Севера Европ. части СССР. ТрПр 19, 2 (1928), 375 — 462, 8 рис., 8 карт. — **Th. I. Blinov.** Field crops of Europ. URSS. Bull. Appl. Bot.. summ. 460 — 462, 8 fig., 8 maps.

Бобров П. А. Экстракты. получ. при произв. эф. масел хвойн. пород дерева. Тр. Вятск. Н.-Иссл. Инст. Краевед. 4, Вятка (1928), 76 — 86.

Богданов Г. В. Перспект. развития чайного дела в Абхазии. ТрПрБ 18, 5 (1928), 189 — 196.

Боголепов В. М. Соврем. сост. чайн. дела в СССР. ТрПрБ 18, 5 (1928), 213 — 246. — **V. Bogolepov.** Present State of Consumption and Commerce of Tea in USSR. Bull. Appl. Bot.

Бологовская см. **Шенников.**

Болсунов И. И. Об отличии культ. разновидн. свекловицы по их семенам. Зап. по семеновед. ГлБС 5, 1 (1927). — Реф. НАгрЖ 4 (1927), 515.

Бондарцев А. С. 25-летн. деят. Отд. Фитопат. ГлБС с 1901 по 1926 г. Бол. раст. 16, 1 (1927), 1 — 19, 2 табл.

Бондарцева-Монтеверде В. Н. *Phytophtora infestans* (Mont.) De Bary на томатах. Бол.

раст. 15, 1 (1926) 1—27. — **V. N. Bondarzeva-Monteverde.** *Phyt. inf.* auf Tomaten. Morbi plant. Zsf. 26—27.

— Некот. дополнит. данные к наблюд. над *Phytophtora infestans* на томатах. Бол. раст. 16, 1 (1927), 76—81. **Bondarzeva-Monteverde.** Einige nachträgl. Beobacht. üb. *Phyt. inf.* auf Tomaten. Morbi plant. Zsf. 81.

Борггардт А. И. Исслед. явления устойчивости яр. пшениц в отношении гриба *Tilletia tritici* Wint. С.-Х. Оп. Дело 1 (1927).

Борисевич Г. Ф. Мат. к микрофлоре семян сах. свеклы. Мат. Микл. Фитопат. 5, 2 (1926), 212 (в проток.).

Боссэ Г. Проблема каучуконосов в СССР и *Parthenium argentatum* A. Gray. ДнЛнгр СъездаБот. 1928, 271—272.

Бржезицкий М. В. Мат. по сорн. растит. Апшеронского полуострова (Азербайджан). ТрПрБ 18, 1 (1928), 351—364. — **M. V. Brzhezitzky.** The weeds of the Peninsula Apsheron (Prov. Baku). Bull. Appl. Bot., engl. summ. 364.

Броккерт см. **Флеров.**

Бронзов А. Я. Информац. сообщение о работах экспед. по изучению лугов и болот Сибири за 1925—26 гг. Тр. Совещ. Луг. Инст. в. 1 (1927) 28—32.

Букасов С. Мат. к изуч. огурца (*Cucumis sativus* L.). Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 2 (1925) 223—236. — Мат. к изуч. возделываемых тыквенных (*Cucurbitaceae*), в особенности тыквы. Там же, 237—259. — Мат. к изуч. сортов картофеля. Там же, 260—282.

Бунтяков С. И. Измен. нитратов и фосф. кислоты в почве под культ. раст. ЖОпАгр ЮВ 5, (1927). — Реф. НАгрЖ 5, 3 (1928), 221.

Бургвиц Г. К. Водянистая гниль плодов томата. Бол. раст. 15, 3 (1926), 105—116. — **G. Burgwitz.** Wasserfäule der Tomatenfrüchte. Morbi plant. Zsf. 115—116. [*Bacillus aroideae* Towns].

— Бактериозы растений и работа Отд. Фитопат. ГлБС по изуч. их в СССР. Бол. раст. 16, 1 (1927), 31—33.

— Бактер. поражение цветов тыквы. Бол. раст. 16, 1 (1927), 43—49. — **G. K. Burgwitz.** Bacterienfäule der Stempelblüten von *Cucurbita pepo.* Morbi plant. Zsf. 78.

Буссе С. А. По поводу строения активных кариофилл. Тр. Научн. Хим.-Фармац. Инст. 10, М. (1924), 77—83.

Бутов В. В. Физ.-геогр. районы В.-Степной обл. Украины. 33, Днепропетр. 1927 — Реф. НАгрЖ 5, 4 (1928), 306.

Бухгейм А. Н. и М. Н. Шманев. О влиянии головни на развитие проса. Бол. раст. 15, 1 (1926), 42—46. — **A. Buchheim и M. Schmanev.** Einwirkung des Brandes auf die Entwicklung von Hirse. Morbi plant. Zsf. 46.

Вакар В. А. О сравнит. засухоустойчивости твердых и мягких пшениц. НАгрЖ 4 (1927), 439—449.

Вальтер О. А. О задачах и работах физиол. отд. Детскосельской аккл. ст. ДнЛнгр СъездаБот. 1928, 272—273.

Ванин С. И. Новые и редкие галлы из сборов разл. коллекторов. Мат. Микол. Фитопат. 5, 1 (1926), 32—36, 7 рис.

Ванин И. И. Список галлов, собр. в Карело-Мурманском крае. Мат. Микл. Фитопат. 5, 1 (1926), 41—44.

Ванин С. И. Таблицы для опред. домовых грибов. Мат. Микол. Фитопат. 5, 2 (1926), 58—75, 3 рис.

— О влиянии синевы на пропитку древесины. Бол. раст. 15, 4 (1926), 187—192.

Ванин И. И. Грибн. вредители Хреновского бора Ворон. губ. по данным 1926 г. Защ. раст. 4, 4—5 (1928), 762—772. — **J. Vanin.** Les champignons parasites détruisant le bois dans le massif forestier Chrenovoe au gouv. de Voronèje en 1926. Déf. des plantes. (En russe).

Ванин С. И. и И. И. Ванин. Галлы Ворон. губ. Защ. раст. 4, 4—5 (1928), 751—762. — **S. Vanin et J. Vanin.** Les galles du gouv. Voronèje. Déf. des plantes. (En russe).

— Некот. новые данные о сердцев. гнили осины. Изв. Лнгр. Лесн. Инст. 36 (1928), 5—22, 6 рис. — **S. J. Vanin.** Einige neue Daten üb. die Herzfäule der Aspe. — Mitt. Lngr. Forstinst. 36 (1928), Zsf. 20—22, 6 Abb.

— О стойкости древесины разл. пород дерева в отнош. домовых грибов. ДнЛнгр СъездаБот. 1928, 171 — 172.

— О стойкости древесины разл. пород дерева в отнош. домовых грибов. Бол. раст. 17, (1928), 68 — 81. — S. J. Vanin. Üb. die Resistenz des Holzes verschied. Baumarten in Bezug auf den Hausschwamm. Morbi plant. 17 (1928), Zsf. 79 — 81.

Васильевский Н. И. и Б. П. Каракулин. Роль Отд. Фитопат. ГлБС в развитии фитопат. дела в СССР. Бол. раст. 16, 1 (1927), 20 — 30.

Вершковский В. Н. Отчет о работе С.-Кавк. оп. ст. близ ст. Каял С.-Кавк. жел. дор. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 273 — 274.

Винер В. В. Проблема борьбы с засухой в соврем. агрономии. Изв. Каз. Инст. С. Х. 2 (1927). — Реф. НАгрЖ 5, 3 (1928), 217.

Виноградов С. И. Луга Горн. Чечни. Ростов-на-Дону (1928), 47 и 1 карта. Биол. Н.-Иссл. Инст. при Горских С.-Х. и Педаг. Инст. В. I. Тр. С.-Кавк. Ассоц. Н.-Иссл. Инст. № 33. — S. Winogradov. Bergwiesen der Tschetschnja [Kaukasus]. Rostov am Don. (1928), 47 S. u. 1. Karte (En russe).

Виноградова см. **Рутовский.**

Вогау Н. Хим. состав корм. раст. в разл. стадиях их роста. ЖОпАгрЮВ 5, 1 (1927). — Реф. НАгрЖ 5, 3 (1928), 229.

Водинская К. И. О влиянии повреждений корн. системы кочанной капусты личинками капустной моли. Бол. раст. 16, 2 (1927), 141 — 150, 2 рис.

Войткевич А. Ф. О плесени на масле и борьбе с ней. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 201.

Войтчишин см. **Батыренко.**

Воробьев С. О. Об изуч. местн. хлебов на Украине. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 274 — 275.

Воронов Ю. Н. Черноморское побережье и субтропич. культуры. ТрПрБ 21, 2 (1928 — 29), 3 — 52. — G. Woronov. The Black-sea Coast of the Caucasus and its subtropical cultures. Bull. Appl. Bot. 21, summ. 49 — 52.

— Мексик. каучуковый куст — гуаюла. Изд. Инст. ПрБ. Лнгр. (1928), 59 стр., 49 рис., ц. 50 к.

Воронцов В. Е. Особенности хим. состава грузинского чая и пр. ТрПрБ 18, 5 (1928), 107 — 130. — V. Voronzov. Peculiarities of the Chemical Composition of Georgian Tea etc. Bull. Appl. Bot.

Врочинский И. В. О примен. родственн. разведения при селекции белокочанной капусты. Изв.ГИОА 6, 3 — 4 (1928), 74 — 78.

Вульф Е. Камфарная полынь. Природа 17, 5 (1928), 496. — Реф. раб. Л. Казакевича (*Artemisia maritima* v. *astrachanica*).

— Гваюла — мексик. каучук. раст. Природа 17, 10 (1928), 925 — 926. — Реф.

Высоцкий Г. Н. Наши южн. арены и проект их культуры. Харьков (1927), 12.

Высоцкий Г., проф. Лавренко, Е., Махов, Г. проф., Рудницкий С. проф. Проектований державний пісковий заповідник Дніпр. низу Херс. окр. (Попередній нарис.) Укр. коміт. охор. пам. прир. Харків (1928 , 3 — 11, 2 рис.

Ганешин С. С. Сорн. растительность. (Литогр. заметки). Лнгр (1925), 83 стр., ц. 2 р. 25 к.

— Опубликование результ. геобот. исслед. в поймах р. Волхова и пр. Тр. Совещ. Луг. Инст. (1927), 45 — 46.

— Информац. доклад о работах Лнгр. Бот. Экспед. АкНаук в 1926 г. Тр. Совещ. Луг. Инст. (1927), 82.

Гарвей Р. Б. Искусств. созрев. плодов. ТрПрБ 18, 1 (1928), 179 — 216, 6 рис. — R. B. Harvey. Artificial Ripening of Fruits and Vegetables. Bull. Appl. Bot. 18, 1 (1928) summ. 210 — 216, 6 fig.

Гельфандбейн П. Оп. систематич. подхода к изуч. отбора сеянцев древ. плод. культур. НАгрЖ 5, 11 (1928), 823 — 829.

Герасимов Д. А. Методы стацион. изуч. растит. верхового болота. Тр. Совещ. Луг. Инст. 1 (1927), 76 — 79.

Гешеле Э. Э. Головневые окрестностей Синельникова. Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927), 92 — 95.

Говоров Л. И. Горох Афганистана. ТрПрБ 19, 2 (1928), 497 — 522, 1 цв. табл., 3 рис., 1 карта. — **L. G. Govorov.** The peas of Afghanistan. Bull. Appl. Bot., summ. 517 — 522.

Голубев Н. П. Тимофеевка. Изд. Вс. Инст. ПрБЛнгр. (1927), 57 стр., 25 рис., ц. 55 к.

Гомоляко см. **Спангенберг.**

Гребенников П. Е. О видимом различии между озимыми и яровыми пшеницею и рожью в длине вегет. периода. ПАгрЖ 5, 9 (1928), 632 — 637.

Grigorjeva E. L. Keimungsversuche der Samen der Medicinalpflanzen des Acclimatisationsgarten in Kiew. Укр. АкН. Зап. Ф. М. відд. 2, 3 (1927), 73 — 80.

Грюнер М. Н. Семеноводство важнейших хлебных раст. и сах. свеклы. Изд. Сахаротреста. Киев. 1927, 272 стр., ц. 3 р. — Реф. НАгрЖ 4 (1927) 514.

Грязев Н. Оп. с бессменными посев. льна. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 4 (1927), 375 — 402.

— О льняной повилике (*Cuscuta Epilinum* Weihe) и мерах борьбы с нею. ТрПрБ 18, 1 (1928), 259 — 272. — **N. D. Gryasev.** *Cuscuta Epilinum* Weihe. Bull. Appl. Bot. 18, 1 1928), Engl. summ. 272.

Гуман В. В. Исслед. плодоношения берез. насажд. Каншинской дачи Паше-Канецкого уч. оп. лесничества. Зап. Лесн. Оп. Ст. Лнгр. С.-Х. Инст. 3 (1928), 1 — 99.

Гунько Г. К. К методике исслед. душистых раст. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 275 — 276.

Гурский А. В. Корневые системы *Fraxinus excelsior* L., *Fr. pensylvanica* Marsch u. *Acer Negundo* L. на черноземах Кубани. ТрПрБ 21, 3 (1929), 145 — 184, 13 рис. — **A. V. Gursky.** The root systems of *Frax. exc.*, *Fr. Pennsylv.* and *Acer Negundo* on the black soils of Kuban. Bull. Appl. Bot. 21, 3 (1929), summ. 182 — 183, 13 ill.

Дворников В. К вопр. о дозревании льна. НАгрЖ 5, 2 (1928), 106 — 111.

Декапрелевич Л. Л. и **А. С. Каспарин.** К изуч. итальянского проса (*Setaria italica* P. B. *maxima* Alf.), возделыв. в Грузии. ТрПрБ 19, 2 (1928), 533 — 572, 17 рис., 1 скл. карта. — **L. L. Dekaprelevich** and **A. S. Kasparin.** A contrib. to the study of foxtail millet. cultiv. in Georgia. Bull. Appl. Bot., summ. 566 — 572, 17 fig., 1 map.

Декенбах К. Н. Оп. примен. новых приемов борьбы с вредителями в условиях Крымского плодоводства. Бол. раст. 15, 3 (1926), 135 — 141.

— Грушевая ржавчина [*Gymnosporangium sabinae* (Dicks.) Winter] и способы борьбы с ней в условиях Крыма. Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927), 68 — 91.

Дмитриев А. М. Цели и задачи совещания луговедов-геоботаников. Тр. Совещ. Луг. Инст. в марте 1927 г., 4 — 8.

Доброзракова Т. Л. Физич. свойства фунгисидов. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 3 (1926), 278 — 281. — Наблюд. над симптомами непаразитных забол. Там же 282 — 285.

— Непаразитные забол. картофеля. Бол. раст. 16, 2 (1927), 121 — 135. **T. L. Dobrozrakova.** Maladies nonparasitaires de la pomme de terre. Morbi plant. Rés, 134 — 135.

Докукин М. В. Очерк болотных оп. учрежд. СССР. стр. 65. ГИОА, Отд. Землед. № 8, под ред. А. Г. Кирсанова, Лнгр. (1928). — Реф. НАгрЖ 5, (1928), 839.

Домрачева Е. А. Физ.-мех. и хим. анализ почвы. (Библиотека агронома). ГИЗ (1928), 170.

Дорогин Г. И. Определитель болезней картофеля по ботве. Мат. Фитопат. 5, 1 (1926) 37 и 40.

Дояренко А. Г., проф. Оп. классиф. методов полевого опыта. НАгрЖ 5, 3 (1928), 202 — 215, 13 рис.

— Синтетич. метод в оп. деле. НАгрЖ 5, 7 — 8 (1928), 560 — 566. — **A. G. Dojarenko.** The synthetic method in Experim. works. J. Landw. Wiss. 5 (1928), summ. 566.

— Микроприемник для колич. учета выхода эф. масел и их анализа. НАгрЖ 5, 11 (1928), 830 — 832, 1 рис. — **A. Dojarenko**, Prof. Der Microhälter für quantitative Schätzung u. Analyse des Äther-Öls. J. Landw. Wiss. 5 (1928), 830 — 832, 1 Abb.

Дояренко Е. К изуч. пастб. растений для создания межкульт. пастбищ. НАгрЖ 5, 4 (1928), 235 — 274, с илл. — **E. Dojarenko.** For the study of pastureplants in order to give rise to intercultural pastures. J. Landw. Wiss. Moskau 5, 4 (1928), summ. 273.

Дьяконов А. П. К мат. по исслед. льнян. стебля. НАгрЖ 4 (1927) 472 — 482. — **A. Diakonov.** Mat. to the investigation of the flax stem. J. Landw. Wiss., summ. 482.

— О влиянии внешних условий на число волокон в льнян. стебле. НАгрЖ 5, 3

(1928), 194—201. — **A. P. Diakonov.** On the influence of external conditions on the number of fibres in the flax stem. J. Landw. Wiss. 5 (1928) summ. 201, 4 fig.

Дьяконов Н. А. К вопр. опред. относит. содерж. волокна во льне по его наружным морфол. признакам. ЖОпАгр (Коссовича) 24, 1 (1928), 5—25.

Егоров М. А. Курс лекций по общему земледелию. Ч. I, 1927.

Еленевские Р. А. и Е. В. Тетеревская пойма на фоне днепровско-припятского пойменного ландшафта. Г. Луг. Инст. Полесская Обл. Оп. Ст. № 14/28 (1927), 70 стр. с илл. англ. рез. 59—60, ц. 1 р. — **Те же.** Геоботан. очерк заливных лугов Козаровичской поймы р. Днепра. Г. Луг. Инст. Козаров. Оп. Мелиорац. Луг. Ст. Украины. В. 1, 48 стр., 12 фот. и скл. табл., ц. 1 р.

Еленевский Р. А. Поймы крупных рек по данным экспед. по изуч. пойм. Тр. Совещ. Луг. Инст. В. 1 (1927), 20—27 (с прениями).

Еремин Г. Зависимость урожайности от метеорол. факторов в Костр. губ. «Север» 1 (1923), 145—147, 1 табл. кривых.

Ефимов Ф. Ф. Хим. состав кормов Приморской обл. Изв. Прим. Обл. С.-Х. Оп. Ст. 8, Ник.-Уссур. (1927). — Реф. НАгрЖ 5, 3 (1928), 229.

Жданов Л. А. Подсолнечник и заразиха (Мат. по селекции подсолнечника на заразихо-устойчивость). Донская селекц. ст. Ростов-на-Дону (1927), 22 стр. с 5 фот. — **L. A. Jdanov.** The Sunflower and *Orobanche cumana*. Rostov on Don (1927). (En Russe).

Жуковский П. М. Дикораст. новая форма ржи из Анатолии и предвар. крит. заметки о виде *Secale cereale* L. ТрПрБ 19, 2 (1928), 49—58, 6 рис., 1 карта. — **P. M. Zhukovsky.** A new wild growing form of Rye in Anatolia. Bull. Appl. Bot. 19, 2 (1928), summ. 57—58, 6 fig, 1 map.

— Новый вид пшеницы. Там же, 59—66, 3 рис., 1 карта. — Id. A new species of wheat. Ibidem, summ. 65—66, 3 fig., 1 map. [*Triticum* Timopheevi n. sp.].

— Безостный шестигранный ячмень из Киликии. Там же, 66—67, 1 рис. — Id. Awnless six-rowed barley from Cilicia. Ibidem, 67, 1 fig.

Завалишин А. А. и Проневич А. П., при уч. и под ред. ак. К. Д. Глинка. Мат. по изуч. геол. строения и почв Паше-Капецкого уч. леснич. Лнгр. С.-Х. Инст. Ч. I, Паше-Капецкая дача. Зап. Лесной Оп. ст., 2 (1928), 98 стр. и 1 табл., 2 р.

Зайцев Г. С. Влияние темпер. на развитие хлопчатника. Тр. Туркестан. Селекц. Ст. 7 (1927). — Реф. НАгрЖ 5, 4 (1928), 312.

Зактрегер И. Я. Эвкалипты и их разведение в З. Закавказьи.. ТрПрБ 21, 2 (1928—29), 139—194, 29 рис. — **E. J. Sackträger.** Die Eucalypten und ihre Fortpflanzung in W. Transkaukasien. Bull. Appl. Bot. 21, 2, Zsf. 192—194, 29 Abb.

Запрометов Н. Г. О болезнях хлопчатника в Ср. Азии в 1926 г. Узбекист. Оп. Ст. защ. раст. ГТИзд М. 1927. Из журнала «Хлопковое дело» 7—8 (1927), 7, отт.

Збитковский Н. Перспективы культуры тутового дерева в Белоруссии. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 276.

Збитковский Н. А. Тутовое дерево в Белоруссии, ТрПрБ 21, 3 (1929) 237—248, 2 черт. — **N. A. Zbitkovsky.** The mulberry tree (*Morus alba* L.) in White Russia. Bull. Appl. Bot. 21, 3 (1928), summ. 248.

Зилинг М. К. О частичном поражении зерен пшеницы мокрой головней. Бол. раст. 15, 3 (1926), 117 и 124, 1 рис. — **M. K. Sieling.** Üb. vom Kornbrand teilweise befallene Weizenkörner. Morbi plant., Zsf. 124, 1 Abb.

— Мат. к бот. изуч. бадана. Тр. Сиб. С.-Х. Ак. 8, Омск (1927), 1—23, 3 рис. в тексте и 2 табл. — **M. K. Sieling.** Materialien zum Studium (der) *Bergenia crassifolia* Fritsch (Badan). Transact. Siber. Inst. Agric. 8, Omsk (1927), Zsf. 21, 5 Abb.

Зихман-Кедров О. К. О влиянии извести на процесс мобилизации фосфорной кислоты. НАгрЖ 5, 3 (1928), 157—170. — **O. K. Zichman-Kedrov.** Influence of chalk on the formation of phosphorous acid in the soil. J. Landw. Wiss., summ. 169—170.

— Действие извести на подзол. почвах согласно данным вегет. опытов с овсом. Белорусск. Ак. С. Г. 4 (1927), 211—235. — Реф. (Грабовский) НАгрЖ 5, 3 (1928), 223—224.

Зосимов см. **Батыренко.**

Иванов В. В. Список сорн. трав, найд. на оз. полях у Семиозерной слободы в июне 1927 г. (Catalogus herbarum etc.). Изд. Центр. Муз. ТССР Казань (1928), 7 (148 видов).

Иванов Н. Н. О путях исслед. пивовар. ячменей. ИзвГИОА 5, 6 (1927), 419—434. — **N. Ivanov.** On Ways of Investigating the Brewing Barleys. Ann. St. Inst. Exp. Agr.

— Работы секции прикл. бот. III Всесоюзного съезда бот. в Лнгр. с 9 по 15 января 1928 г. Природа 17, 3 (1928), 289 — 291.

— Об изменч. и стабильн. хим. состава культ. растений. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 277 — 278.

— Исслед. пивовар. ячменя в Дании и Швеции. ИзвГИОА 6, 3 — 4 (1928), 54—58.

Иванов Н. Н. и Р. С. Александрова. Проблема сахаристости бахчевых культур. ИзвГИОА 6, 3 — 4 (1928), 1 — 28.

Ивановский А. Оп. с густотами посева льна. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 4 (1927), 447 — 496.—О псковских кряжах льна как материале для отбора. Там же, 403 — 428.

Илличевский С. Акклиматизация древ. пород в г. Полтаве. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 278.

Ілличевський С. III. Грунти. Збірник Полтавщини. (Изд. Полт. Муз.). Полтава 1927, 41 — 48. VII. Схематичний огляд флори. Там же, 82 — 86. (Укр.).

— Українські назви рослин, іх походнення та класіфікація. Зап. Полт. Інст. нар. осв. 4 (1927), 62 — 74.

Ильин М. М. *Corispermum declinatum* Steph., как новый сорняк в посевах Европ. части СССР. ТрПрБ 19, 2 (1928), 69 — 72, 1 рис. — *C. decl.*, a new weed in the crops of Europ. URSS. Bull. Appl. Bot., summ. 72, 1 fig.

Ильяшенко К. С. Культура чая в Грузии и его соврем. технология. ТрПрБ 18, 5 (1928), 75 — 106. — **K. Illiaschenko.** The Cultivation of Tea in Georgia etc. Bull. Appl. Bot.

Index seminum quae Askania nova (sectio botanica) pro mutua commutatione offert. Semina plantarum in steppis Askania Nova a. 1926 — 1928 collecta, p. 7 №№ 62 — N. Desjatova-Shostenko.

Казакевич Л. И. Исслед. душистых и лекарств. растений. Нижн. Поволжья ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 279 — 280.

Казакевич Л. И. и О. Ю. Соболевская. Дик. душист. растения Нижн. Поволжья и их эфирные масла. Саратов (1928). Отд. 54 стр. и скл. табл. ЖОпАгрЮВ 5, 2 (1928).

Каменский К. В. Извлеч. семян повилики из клевера действием электромагнита. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 282.

— Очистка семян клевера от повилики действием экектромагнита. ТрПрБ 19, 2 (1928), 73 — 94, 2 рис. — **K. W. Kamensky.** Absonderung der Seide aus Kleesamen vermittels eines Elektromagnets. Bull. Appl. Bot., Zsf. 93 — 94, 2 Abb.

— Клеверные повилики. ТрПрБ 18, 1 (1928), 217 — 257, 9 рис. и 1 карта. — **K. W. Kamensky.** In Klee vorkommende Seide. Bull. Appl. Bot. 18, 1 (1928), 255 — 257, 9 Abb. u. 1 Karte.

Каракулин см. Васильевский.

Карпентер П. и Г. Купер. Факторы, обусловл. достоинство чая. Пер. с англ. ТрПрБ 18, 5 (1928), 43 — 74. — **P. Carpenter** and **H. Cooper.** Faktors affecting the Quality of Tea. Calcutta (1922). Transl. in russ. Bull. Appl. Bot.

Каспарин см. Декапрелевич.

Карпова-Бенуа Е. И. Обслед. лесных насажд. Клинского и Дмитр. уу. Моск. губ. Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927), 335 (прот.).

Кварацхелина Т. К. Мат. и биол. корневой системы плодовых деревьев. Сухум (1927). — Реф. НАгрЖ 5, 11 (1928), 838.

Керн Э. Э. Об ареале пробк. дуба. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 280.

— Об ареале пробк. дуба. ТрПрБ 21, 3 (1928 — 29), 47 — 54, 2 черт. — **E. E. Kern.** On the area of the cork oak. Bull. Appl. Bot. 21, 3 (1929), summ. 54, 2 ill.

Кичунов Н. И. Огородничество. С.-Х. Оп. Дело (1928), 123 — 127.

— Вишня и черешня. Изд. Всес. Инст. ПрБЛнгр. (1929), стр., 43 рис., ц. 1 р. 50 к.

Клебан Г. и А. Сигриянский. Диагностика грибн. заболев. растений. М.-Л. (1926), 224 стр., ц. 2 р. 25 к.

Клечетов А. Н. О главном виновнике биол. «льноутомления» почвы. НАгрЖ 4, 9

(1927), 613—622, 4 фот.—**A. Kletschetov.** The principal causes of flax sickness of the soil J. Landw. Wiss. 4 (1927), summ. 621.

Ковалевский Г. К ист. культуры кунжута в России. ИзвГИОА 6, 2 (1928), 61—62.

— К ист. культуры хлопчатника в России. ИзвГИОА 6, 3—4 (1928), 88—95.

Козлов В. М. Перспективы развития культуры субтропич. масличных на Черноморском побережьи Кавказа (Сочи—Сухум—Батум). ТрПрБ 21, 2 (1928—29), 195—243, 9 рис.—**V. M. Kozlov.** Prospects of the Cultivation of Subtropical oleiferous Plants on the Caucasian Black-Sea Coast. Bull. Appl. Bot. 21, 2, summ. 242—243, 9 fig.

Козлов см. Рутовский.

Колотов см. Рутовский.

Коль А. К. О работе Бюро Интродукции Инст. ПрБ. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 282—283.

Колясов Ф. Е. Некот. результ. по разлож. органич. веществ в почве. НАгрЖ 5, 9 (1928), 602—625.—**F. E. Koljassov.** Einige Ergebnisse aus den Versuchen üb. die Zersetzung von organ. Stoffen im Boden. J. Landw. Wiss. 5 (1928), Zsf. 623—625.

Кондрацкий А. П. Данные о выходе эф. масел из некот. раст. русск. флоры, Тр. Научн. Хим.-Фармац. Инст. 10, М. (1924), 90—96.

Кондрацкий см. Рутовский.

Коновалов И. Н. О плодонош. некот. сортов вишни. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 7 (1927), 93—108.—**J. N. Konowalov.** Ub. Fruchtbarkeit einiger Kirschensorten. Mém. Inst. Agr. Voronèje. (En russe).

Коренев М. С. Мучнистая роса ворсильной шишки в Крыму. Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927), 48—53.

Королев см. Мордвинкина.

Королева В. А. Мат. по сорн. растит. Карелии. ТрПрБ 18, 1 (1928), 333—350.—**V. A. Koroleva.** The weeds of Karelia. Bull. Appl. Bot., engl., summ. 350.

Корсаков К. Д. Библиогр. чаеведения с 1589 по 1926 г. включительно. ТрПрБ 18, 5 (1928), 273—473.—**K. Korsakov.** Bibliography of tea. Bull. Appl. Bot.

Корш см. Любимов.

Кривкович см. Кушниренко.

Красюк А. А. Ест.-ист. описание Иван.-Вознес. губ. Сообщ. Отд. почвовед. ГИОА 1 (1927), 39—113.—Реф. НАгрЖ 5, 4 (1928), 306.

Кузнецова и Милованов (определение осок см. в IV).

Кузьменко А. А. Оп. физиол. изуч. сортов пшеницы. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 283—284.

Кузьмин И. Крестьянское хозяйство пригор. зоны. Изв. по с.-х. оп. делу С.-З. обл. 3, Лнгр. (1928), 160 стр., ц. 1 р. 50 к.

Кулешов Н. Н. Сортовой состав полей Украины в 1923—24 гг. ТрПрБ 18, 1, 97—178, 5 карт.—**N. N. Kuleshov.** The varietal diversity of the field Crops in the Ukraine in 1923—24. Bull. Appl. Bot. 18, 1 (1928), 174—178, 5 maps.

— Некот. особенности кукурузы Азии. ТрПрБ 19, 2 (1928), 325—374, 16 рис.—**N. N. Kuleshov.** Some peculiarities in the maize of Asia. Bull. Appl. Bot., summ. 370—374.

Кулешов Н. Н. и **В. И. Савронь.** К методике скрещ. кукурузы и теосинты в сев. районах возделывания кукурузы. (Применение короткого дня). ТрПрБ 18, 1 (1928), 397—406, 3 рис.—**N. N. Kuleshov** and **B. Savrogne.** On the methodics of crossing corn and teosinta in the northern corn growing districts. Bull. Appl. Bot. 18, 1 (1928), engl. summ. 406, 3 fig.

Культиасов М. В. Бот. Сад. Ср.-Аз. Г. Унив. ДнЛнгр.СъездаБот. 1928, 284—285.

Куприянов И. М. Хлопководство в новых районах РСФСР. ИзвГИОА, 6, 3—4 (1928), 96—109, 1 карта.

Кушниренко В. О попытке выращ. риса в Полтаве. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 285—286.

— О взаимоотнош. сорнополевых и культ. растений на полях. Полт. С.-Х. Политехн. Там же, 287.

— О влиянии густоты посева на развитие и изменчивость культ. и сорных видов. Там же, 288—289.

Кушниренко В. П. О появлении на территории Полт. С.-Х. Политех. несвойственных б. Полт. губ. растит. видов. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 118.

Кушниренко В. Бур'яни Чутівського господарства Полт. С.-Г. Політехн. Зап. Полт. С.-Г. Політехн. 2, 3 (1928), 50, 11 черт., отт. — **V. Kooshnirenko.** The weedflora of the fields of Chootave economy of the Agricult. Polytechn. of Poltava. (On phytosociological correlations between the flora of weeds and that of cultivated plants.). Sep. Mém. Agr. Polyt. Poltava 2, 3 (1928), engl. summ. 50—52, 11 fig.

Кушниренко В. и Е. Кривкович. Бот. участок Полт. С.-Г. Політехн. Зап. Полт. С.-Г. Політехн. 2 (1928), 4, отт.

Кушниренко см. также в VI.

Лавренко Е. Охорона природи на Україні. Укр. Комит. охор. пам. природи. Харків (1927), 16. — **E. Lawrenko.** Naturschutz in der Ukraina. — См. также IV и VI.

Ларин И. Введ. в изуч. естеств. кормов Казакстана. Общ. изуч. Казакстана. Кзыл-Орда 1927. — Реф. НАгрЖ 5, 11 (1928), 837.

Лебедев А. Д. Система качеств. оценки сортов льна-долгунца. ИзвГИОА 6, 2 (1928), 52—60.

— Некот. волокн. раст. Черноморского побережья СССР. ТрПрБ 21, 2 (1928—29), 117—137, 10 рис. — **A. Lebedeff.** Some Fibre Plants of the Black-Sea Coast. Bull. Appl. Bot. 21, 2, summ. 137.

Лебедев А. Д. и А. Ф. Эверт. Геогр. распред. льноводных районов СССР по качеству волокна в связи с темпер. и осадками вегет. периода. ТрПрБ 18, 1 (1928), 371—396, 1 карта.

Лебедев В. И. Синёва пиломатериалов и меры борьбы с нею. Арх. (1927), 40 стр., ц. 50 к.

Лебедева Л. А. Микофенол. наблюд. на культурах Сарат. обл. оп. с.-х. ст. летом 1927 г. Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927), 227—238.

— О грибах-ксерофитах Ставроп. губ. Там же, 336 (прот.).

Лебедева см. **Спасский.**

Левошин В. К. О заболев. коры яблони в условиях Нижн. Поволжья. Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927), 214—226, 4 рис. — **V. K. Levoschine.** — About the disease of the bark of fruit trees in the conditions of the Downy Wolga. Mat. Mycol. Phytop. (Jacz.).

Леньков П. В. Семена кормовых трав. Определитель с 26 табл. рис. Изд. «Нов. Агроном», М. (1928), 141 стр., ц. 1 р. 90 к.

— О методике учета засоренности травостоя. НАгрЖ 5, 5—6 (1928), 414—428.

Lilienstern M. Schulversuche mit Parasitenpflanzen. Naturwiss. Monatshefte f. d. Unterricht 25, 3 (1928), 171—180, 8 Abb.

Лихонос Ф. Д. VIII Междунар. конгресс по садоводству в Вене 19/25 IX 1927 г. ИзвГИОА 6, 3—4 (1928), 78—88.

Лобик А. И. Головня хлебн. злаков и меры борьбы с нею. Изв. Терск. Окр. Ст. защ. раст. 1, 1 (1926), 21—36. Массовое развитие перитециев мучнистой росы дуба летом 1925 г. Там же, 44. — Болезни виногр. лозы, вызываемые паразитными грибками. Там же, 1, 2 (1926), 1—34. — Болезни картофеля по обслед. 1926 г. Там же, 1, 3—4 (1926), 78—80 и фр. рез. 88.

— Обзор микол. флоры Терск. окр. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 179—180.

— Паразитные грибки плод. деревьев и меры борьбы с ними. Изв. Терск. Окр. Ст. защ. раст. 2, 1—2 (1927), 20—83, с фр. рез. 134. — К вопр. о значении паразитов и вредителей в урожаях яблонь и груш. Там же, 99—111, с фр. рез. 136.

Lukjanov D. P. Resultate einer Prüfung einiger Ricinussorten im Acclimatisationsgarten in Kiew. УкрАкН. Зап. Ф. М. видд. 2, 3 (1927), 56—72, Укр. Нем. рез. 71. [*Ricinus communis* L. v. n. praecox].

Львов Н. А. Результ. селекц. работы с перечной мятой на Лубенской оп. ст. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 292—294.

Любименко, проф. До питання про постановку наукових досліджень в фізіології рослин відносно до интересів та потреб с.-г. України. Вісник с.-г. науки. Харків 4, 2—3 (1927), 62—74. См. также в V.

Любимов Б. В. и проф. В. П. Корш. Исслед. хода роста норм. кедровых насажд. III класса бонитета. Тр. Спб. С.-Х. Ак. 6, 3 (1926), 49 стр. и 3 скл. табл.

Любомиров Д. О культуре полбы в России до средины XVIII века. ТрПрБ 18, 1 (1928), 67—96. — **D. Lyubomirov.** On the cultivation of emmar in Russia until the Middle of the XVIII century. Bull. Appl. Bot. 18, 1 (1928), summ. 95—96.

Мазлумов А. Л. Культ. различия свекловичных сортов. НАгрЖ 5, 4 (1928), 298—305.

Макринов И. А. Бактериальная мочка прядильных растений на чистых культурах. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 206.

Малиянц А. Сах. болезнь тюльпанов. Бол. раст. 15, 1 (1926), 46—48.

Мальков Ф. И. О некот. сорн. растениях Лнгр. губ. ИзвГИОА 5, 6 (1927), 458—460.

— Мат. по сорн. растит. Белорусской ССР. ТрПрБ 18, 1 (1928), 301—332. — **Th. I. Malkov.** The weeds of White Russia. Bull. Appl. Bot. 18, 1 (1928), engl. summ. 332.

Маркова М. Ф. Изучение действия фунгисидов. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 3 (1926), 270—277.

Матвеев Н. Д. О результ. изуч. корреляционной зависимости между некот. количеств. признаками льна. НАгрЖ 5, 2 (1928), 94—105. — **N. D. Matweev.** Üb. die Result. des Studiums der Korrelationsverbindungen zwischen quantit. Merkmalen des Flachses. J. Landw. Wiss. 5 (1928), Zsf. 104.

Мауер Ф. М. Некот. морфол. и физиол. особенности семян хлопчатника. Вопросы хлопк. агрономии. Кн. 7, М. (1927), 82. — Реф. НАгрЖ 4, 12 (1927), 880.

Медведев Б. Х. О мерах планов. укрепл. сельск. хоз. в засушл. областях. Изв. Н.-Мелиорац. Инст. 16 (1927), 191—222.

Мелешко Н. Донник. Новосиб. (1927). — Реф. НАгрЖ 5, 11 (1928), 836.

Мещеряков Д. П. Типы болот как отраж. особенностей геоморфол. районов. Тр. Совещ. Луг. Инст. 1 (1927), 32—36.

Минин И. К вопр. эксп. изуч. формы корнеплодов и ее пороков. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 295.

— К вопр. эксп. изуч. формы корнеплодов и ее пороков. НАгрЖ 5, 5—6 (1928), 370—386, 10 рис. — **J. Minin.** Zur Frage des experim. Studiums der Normalformen der Wurzelgemüse u. ihrer Fehler. J. Landw. Wiss. 5 (1928), Zsf. 385, 10 Abb.

Монтеверде Н. Н. и М. А. Ордовская. Влияние возраста культуры мяты перечной и кудрявой на урожай и выход эф. масла и качеств. состав масла. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 296—297.

— — Влияние возраста, стадии развития и способов сушки *Digitalis purpurea* на содерж. действующих начал. Там же, 297—298.

— — Зависимость содержания действ. начал в *Digitalis grandiflora*, All. *acutiflora* Koch от стадии развития. Там же, 299.

Монюшко В. А. Маслина и масличные районы СССР. ТрПрБ 21, 2 (1928—29), 245—344, 30 рис. — **V. A. Monjuschko.** The olive and olive growing regions of USSR. Bull. Appl. Bot. 21. 2 summ. 344, 30 fig.

Моргацкий Е. Е. Бессменная культура оз. ржи за 40 лет. Тр. Полт. С.-Х. Ст. 56 (1927). — Реф. НАгрЖ 4, 12 (1927), 891—892.

Мордвинкина А. И. и С. И. Королев. Определитель и описание сортов овса РСФСР. См. Руков. к апробации и пр. В. II (1928), 1—118, с 31 рис. и фот.

Мортенсен В. Н. Зерновые культуры см. **Сводка результатов** (стр. 22—55).

Мошкова А. Н. Изменение реакции среды при культуре «Японского грибка». ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 208—209.

Муравьев В. П. Мучн. роса на сах. свекле. Бол. раст. 16, 3—4 (1927), 175—178.

Муратова В. С. Бобы Афганистана (*Vicia Faba* L.). ТрПрБ 19, 2 (1928), 1—21, 5 рис., 1 карта. — **V. S. Muratova.** Beans of Afghanistan. Bull. Appl. Bot. 19, 2 (1928), summ. 19—21, 5 fig., 1 map.

Мурашкинский К. Е. Влияние разл. источников спор *Tilletia tritici* и *T. laevis* на поражаемость пшеницы мокрой головней. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 180.

Мурашкинский К. Е. Влияние разл. источников спор *Tilletia tritici* и *T. laevis* на пораженность пшеницы мокрой головней. Тр. Сиб. Инст. С. Х. и Лесов. Омск. 9 (1928), 221—228. См. также в III.

Nadson G. A. Üb. Verwertung der Hefe als Nährhefe in Russland. Wochenschr. f. Brauerei 42, 32. См. также в II.

Наумов Н. А. Некот. итоги по изуч. местной микол. флоры и дальнейшие пути в этом направлении. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 181.

Наумов Н. А. О влиянии кальция и др. металлов на заражаемость капусты килой. Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927), 332 (прот.)

Наумов Н. А. Мат. по изуч. капустной килы. Бол. раст. 17, 1 — 2 (1928), 51 — 65.— **N. Naoumov.** Contrib. à l'étude de la hernie du chou. II. Morbi plant. 17 (1928), rés. 64 — 65. — См. также в III.

Негер Ф. В., проф. Болезни древ. пород. Перевод [с сокращ.] А. М. Сигрианского. М. (1927), 154 стр., с 74 рис. Крит. рец. С. Ванина в Бол. раст. 16, 2 (1927), 163 — 164.

Неговелов С. Ф. Измен. в явлении поглощения в связи со степенью деградации чернозема. Центр. Инст. Г. Табаков. 37, Краснодар (1927). — Реф. (Соболева) НАгрЖ 5, 3 (1928), 220.

Недригайлов С. Н. Кр. очерк работ лесн. отряда (в центр. части Ю. Урала). Тр. Геогр. Отд. Кепса АкН 1 (1928), 83 — 250.

Незнаев М. Ф. Луговед. и оп. луговодство. Тр. Совещ. Луг. Инст. 1 (1927), 93 — 104 (с прен.).

Нестерчук Г. И. Растит. паразиты сосн. культур Осиноворощинской дачи Парголовск. Леснич. Бол. раст. 15, 1 (1926), 27 — 41.

Николаев В. Культура каучуконосных растений на Черноморском побережьи. Изв. ГИОА 5, 6 (1927), 469 — 471.

Ничипорович А. А. К методике опред. активной кислотности почв. НАгрЖ 5, 9 (1928), 638 — 645.

Новиков-Головатый М. А. О цветах и цветении разн. сортов плод. деревьев. НАгрЖ 5, 2 (1928), 124 — 128.

Новопокровский И. В. Геобот. исслед. для мелиоративных целей. Прир. и с. х. засушл. обл. 1 — 2 (1927), 59 — 64.

Новопокровский И. В. Некот. данные о растит. степей и речных долин Южного Предуралья. Тр. Совещ. Луг. Инст. 1. (1927), 87 — 92 (с прен.)

Новопокровский (*Orobanche*) см. в IV.

Ногтев В. П. Две школы в луговедении и методол. основы изуч. лугов. Тр. Совещ. Луг. Инст. 1, (1927), 69 — 73 (с прен.).

Оловянишников Д. Н. Чайное дело и его перспективы в Аджаристане. ТрПрБ 18, 5 (1928), 153 — 167.

Ордовская см. **Монтеверде.**

О русских эфирных маслах. Сборник II. Тр. Научн. Хим.-Фармац. Инст. в. 10. М. (1924), 102, с 9 рис. — Russian Essential Oils. Book II. Trans. Sc. Chem.-Pharmac. Inst. 10. M. (1924).

Палибин И. В. Успехи чайного дела Закавказья. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 300.

Палибин И. В. Соврем. сост. чайной культуры в Грузии, Аджарии, Абхазии и Черноморск. окр. ИзвГИОА 6, 2 (1928), 16 — 19.

Палибин И. В. Чайное раст. в бот. и эконом. отношениях. ТрПрБ 18, 5 (1928), 3 — 16, 1 рис. — **J. Palibin.** The Tea Plant from the Botan. and Econom. Point of View. Bull. Appl. Bot.

— Северные пределы чайной культуры на Черноморском побережьи Кавказа. Там же, 197 — 213, 3 фот. — Id. Northern Limits of Tea Cultivation on the Caucasian Coast of the Black Sea. Ibidem.

Палибин И. В. Карта чайных районов Закавказья. ТрПрБ 18, 5 (1928), 475 — 476, 1 скл. карта. — **J. Palibin.** Map of tea districts in Transcaucasia. Bull. Appl. Bot.

— Кр. ист. чайного дела в Грузии и Абхазии. Там же, 247 — 272, 2 фот. — Id. Short History of the Tea Industry in Georgia and Abchasia. Ibidem.

Пангало К. И. Арбузы. Изд. Вс. Инст. ПрБ Лнгр. (1927), 54 стр. 18 рис., ц. 60 к.

— Дыни. Там же, ц. 70 к.

Пангало К. И. Дыни Ю.-З. Азии. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 301 — 302.

Пашкевич В. Помологич. этюды. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 4 (1927), 497 — 544.

Пашкевич В. В. Плодоводство. С.-Х. Оп. Дело. (1928), 116 — 122.

Пельцих Л. А. Факторы урожайности и качества зерна. НАгрЖ 4, 7—8 (1927), 419—428.

Первый список семян, предлаг. для обмена (сбора 1927 г.). С.-Кавк. Краевая С.-Х. Оп. Ст. Бюлл. № 241 (1928).—Delectus seminum etc. Caucasi Septentrionalis. 423 NN°.

Перлова см. Спасский.

Петляев С. И. Камфарное дерево и др. виды *Cinnamomum* в Абхазии. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 302—303.

Петров Е. С. см. Сводка результатов.

Пигулевский Г. В. и М. В. Харик. Изуч. продуктов разлож. оливк. масла под влиянием жизнедеят. некот. микроорганизмов. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 209.

Пинес А. И. Методика и техника опред. поверхностного натяжения. Реф. НАгрЖ 5, 10 (1928), 743.

Писарев В. Е. Прикл. бот. и селекция. С.-Х. Оп. Дело (1928), 58—115.

Плигинский В. Г. Мат. по галлам Крыма. Бол. раст. 17, 1—2 (1928), 31—35.

Покровский В. Н. Вегетация чайн. куста в Грузии. ТрПрБ 18, 5 (1928), 17—26, 1 рис.—V. Pokrovsky. The Vegetation of the Tea Shrub in Georgia. Bull. Appl. Bot.

— Некот. факторы урожайности чайн. куста. Там же, 27—42, 1 фот.

Поллан А. А. Об альбинирующих растениях, найд. в Белоруссии. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 303—304.

Попов И. В. Сорно-полевая растит. Ворон. Край Сб. 1928 г., 50—55.

Попов Т. И. Лекарств. и эф. растения. Там же, 55—58.

Попова Г. Мат. к морфол. и биол. Кенафа—*Hibiscus cannabinus* L. ТрПрБ 19, 2 (1920), 463—496, 10 рис., 5 табл.—G. M. Popova. A contrib. to the morph. and biology of *Hib. can.* Bull. Appl. Bot., summ. 493—496, 10 fig., 5 pl.

Породко Ф. М. Химия семян. Курс лекций, чит. в 1922—23 г. на Одесск. курсах по семенному делу. Изд. НКЗ Укр. Одесса (1923), 63.

Предвар. отч. о работах Нижегор. геобот. экспед. в 1927 г. Отт. из «Производ. силы Нижегор. губ.» в. 9. Н.-Новг. (1928), 80, 11 фот. и 1 карта.

Пройда П. А. О вредоносности мозаики на сах. свекле. Мат. Микол. Фитопат 6, 1 (1927), 333 (прот.).

Проневич см. Завалишин.

Пронин М. Е. Мат. к вопр. о причинах скоро- и позднеспелости с.-х. растений. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 304—305.

Пронин М. Е. К познанию качества наших хлебов. I. Сорта хлебов и ферменты. НАгрЖ 5, 11, Харьков (1928), 747—760.

Прянишников Д. Н. Минер. удобрения и развитие сельск. хоз. Нов. Дер. М. (1928), Отт. из журн. «Пути С. Х.» № 10. См. также в V.

Пушкарев Н. И. Корм. раст. в условиях Донск. обл. Рост.-Нахич. на Дону Обл. С.-Х. Оп. Ст. Бюлл. 242 (1927),—Реф. НАгрЖ 5, 3 (1928), 230.

Пушкарев Н. И. и Т. Г. Мотренко. О пробужд. покоящихся семян донника и канатника. НАгрЖ 4, 10 (1927), 681—693, 3 рис.

Пярн А. М. Апатито-нефелиновая порода Хибинских тундр Кольск. полуострова, как источник P_2O_5 и K_2O для растений. НАгрЖ 5, 11 (1928), 771—781, 7 рис.

Райкова И. А. Мат. по культуре раст. песков в условиях Ташкента. Бюлл. Ср.-Аз. Ун- 16 (1927), 235—253.—H. Rajkova. Materials about the culture of sandy plants in Tashkents conditions. Bull. Univ. Centr. Asia.

Райкова И. А. Песч. раст. и их культура. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 305—306.

Райлло А. Оп. искусств. заражения грибком *Hypochnus solani* Prill. et Delacroix. Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927), 166—179, 4 черт.—Там же, 331 (в прот).

Раменский Л. Г. К методике учета растительности. Тр. Совещ. Луг. Инст. (1927), 105—111.

Раменский Л. Г. Сравнит. геогр. очерк лугов Ср. Черноз. обл. и 2-го Донск. окр. Сталингр. губ. Тр. Совещ. Луг. Инст. 1 (1927), 47—61 (с прен.).

Ревердатто В. В. Растит. мир Сибири как производит. сила. Томск (1928), 12.

— Растительность. Отт. из «Прир. Сибири». Новосиб. (1928), 5—32.

Ренард К. Г. Мат. к анатомии льнян. стебля и расовых особенностей льна при пересевке влажности. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 94 — 95.

— К вопр. об эксп. изуч. т. н. вырождения льна. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 96—97.

Ренард К. Г. Случаи иммунности некот. «чистых линий» льна к поражению *Melampsora lini*. Зап. Белорусск. Ак. С. Г. 3 (1927), 64 — 78. — Реф. (Соб.) НАгрЖ 4 (1927), 513.

Ренард К. Г. О причинах вырожд. льна. Сообщ. 4. НАгрЖ 5, 5 — 6 (1928), 324—351.

Ржановский Н. В. Оп. работа по луговодству в С.-З. обл. в 1926 — 27 г. Тр. Совещ. Луг. Инст. 1 (1927), 123 — 124.

Рожанец-Кучеровская. Ест. и культ. растит. ландшафты Предуралья в пределах Спасско-Петровского района Оренбург. губ. Тр. Оренбург. Почв.-Бот. Бюро 3 (1927), 80. — Реф. (Соболева) НАгрЖ 5, 4 (1928), 306.

Розанов С. Н. О растворимости фосфоритов в буферных смесях. НАгрЖ 5, 5 — 6 (1928), 352 — 369. — **S. N. Rosanov.** About solubility of phosphate rocks in standard mixtures. J. Landw. Wiss. 5, 5 — 6 (1928), summ. 368 — 369.

Рождественский Н. А. Головня хлебных злаков в Сибири в 1924 г. Мат. Микол. Фитопат. 5, 2 (1926), 187 — 198.

Рождественский Н. А. Спорынья. Сводка соврем. данных о спорынье. Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927), 123 — 165. — См. там же 332 (прот.),

Рождественский Н. А. Болезни, вызыв. вирусами, на картофеле и др. растениях. (Обз. реф.) ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 183.

Ротерс Б. В. Очерк болезней растений в Сочинском окр. Защ. раст. 4, 6 (1928), 962 — 967.

Рощин И. О. Вымирающие сосны Закавказья. ТрПрБ 21, 3 (1929), 203 — 217, 7 рис.— **I. O. Rostchin.** Drying out pines of Transcaucasia. Bull. Appl. Bot. 21, 3 (1929), summ. 217, 7 ill. [*Pinus eldarica* Medv., *P. pithyusa* Strongw.]

Руководство к апробации селекц. сортов важнейших полевых культур РСФСР, сост. Вс. Инст. ПрБ. и пр. В. I. Пшеница Лнгр. (1928), 288 с мног. илл., ц. 2 р. 50 к. [Описание морфол. призн. Е. Пальмова, А. Орлова и Е. Столетова под ред. К. А. Фляксбергера. Опис. биол. особ. В. Таланова и А. Корнилова.]

Руководство к апробации селекц. сортов важнейших полевых культур РСФСР. В. 11. Овес. Рожь. Сост. Вс. Инст. ПрБ и ГИОА. Лнгр. (1928), 173 стр., ц. 2 р.

Русаков Л. Ржавчина хлебов в Дальне-Вост. крае по данным 1925 г. Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927), 96 — 122, 2 карт.

Русаков Л. Ф. Поражение 1 290 чист. линий пшениц и понятие об иммунитете во времени. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 183 — 184.

Русаков Л. Ф. Комбинир. шкала для учета развития ржавчины. Бол. раст. 16, 3 — 4 (1927), 179 — 185, 1 табл.

Рутовский Б. С. О крымских расах, содержащих эф. масла. М. (1923), 32, с 12 рис. Тр. Научн. Хим.-Фармац. Инст. в. 8.

Рутовский Б. Н. и И. В. Виноградов. Исслед. эф. масла иссопа, культив. в Крыму (22 — 35). — Те же. Исслед. масла ягод крымск. древ. можевельника (51 — 63 с 1 рис.). — Те же. Об эф. масле листьев и цветов — *Dictamnus Fraxinella* (71 — 76, с 1 рис.). — Те же. Константы некот. крымск. и кавказск. эф. масел (88 — 89). Тр. Научн. Хим.-Фармац. Инст. в. 10, М. (1924).

Рутовский Б. Н. и П. П. Леонов. О некот. константах цитварного масла. (36 — 50 с 1 черт.). — Те же. Эф. масло фенхеля, культив. в Крыму (64 — 68). Тр. Научн. Хим.-Фармац Инст. 10, М. (1924).

Рутовский Б. Н. и Л. Г. Цюрих. Неск. данных о фенхелевом масле. Тр. Научн. Хим.-Фармац. Инст. в. 10, М. (1924), 69 — 70.

Рутовский Б. Н. Дикораст. душистые раст. Крыма (5 — 31 и 3 рис.). — Id. Раст. Сухумского района, пригодные для получ. эф. масел (32 — 67 и 3 рис.). — Id. **И. В. Виноградова и А. П. Кондрацкий.** Крымские эф. масла (59 — 86 и 6 рис.). — Id. **И. В. Виноградова и В. М. Козлов.** Эф. масла, получ. в Сухуме (93 — 117 и 8 рис.). — Id. **И. В. Виноградова и Г. Колотов.** Мат. к изуч. эф. масел Сочинского района (118 — 128). Тр. Научн .Хим.-Фармац. Инст. 11, М. (1925).

Рутовский Б. Н. и С. А. Буссе. О составе масел разл. видов туи, растущих в Крыму. Тр. Научн. Хим.-Фармац. Инст. 10, М. (1924), 5 — 21, с 2 рис.

Рыжов см. Хлопина.

Рынкевич М. И. Болото при с. Озерецком, Моск. у., его происхожд. и развитие. Тр. Г. Луг. Инст. 5 (1928), 106, с илл. и скл. табл. — **M. Rinkevitsch.** The swamp near the village Ozeretzky, its origin and development. Trans. meadow., St. Inst. 5 (1928), summ. 105, ill.

Саврõнь см. Кулешов.

Самарин А. П. Чайная культура и производство чая в Грузии. ТрПрБ 18, 5 (1928), 143 — 151, 5 фот. — **A. Samarin.** Cultivation and Manufacture of Tea in Georgia. Bull. Appl. Bot.

Самбук Ф. Достиж. на пути к разреш. «ягельной» проблемы. Сев. Азия 2 (20) (1928), 101 — 105.

Самбук Ф. В. Результ. исслед. лугов по Нижн. Печоре. Тр. Совещ. Луг. Инст. 1 (1927), 80 — 82.

Самофал С. А. Паразитн. грибы *Armillaria mellea* и *Polyporus annosus* в сосн. борах и их значение в лесокульт. деле. Мат. Микол. Фитопат. 5, 2 (1926), 96 — 116, 10 рис. и в прот., там же стр. 213.

Саникидзе А. О. Наблюд. над измен. форм кислотности почв в полевых условиях при разл. обработке. НАгрЖ 5, 3 (1928), 181 — 193. — **A. O. Sanikidze.** Üb. die Veränd. der Aziditätsformen des Bodens im Felde. J. Landw. Wiss. Zsf. 193.

Санникова А. И. Экстерьерные признаки корня сах. свеклы, их развитие, коррелят, изменчивость и наследственность. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. (1927), 239 — 260. — **A. I. Sannikova.** La forme de la racine de la betterave à sucre, son développement, variabilité, correlations et hérédité. Mém. Inst. Agr. Voronéje 7 (1927), rés. 269.

Сахаров Г. А. Торфяники СССР. М. (1928), XX и 320 стр. с карт., ц. 5 р.

Сахаров Н. О некот. съедобных раст. Дельты Волги. ТрПрБ 18, 1 (1928), 365 — 370. — **N. Sacharov.** On some edible plants of the Volga Delta. Bull. Appl. Bot. engl. summ. 370.

Сводка результатов работ оп. учрежд. по полеводству за время их существования. Изв. С.-Х. Оп. Дела в. 4. Е. С. Петров, В. Н. Мортенсен, А. И. Смирнов. Под ред. Е. С. Петрова. Лнгр. Обл. С.-Х. Оп. Ст. (1928), 178 стр., ц. 1 р. 50 к.

Селихов В. Развитие корневой системы сах. свеклы на втором году ее жизни. Бюлл. Іван. Досвідн. Ст. Ч. 2 (1927), 27 — 61. — Реф. (Соб.) НАгрЖ 4 (1927), 510 — 511.

С.-Хоз. Оп. дело РСФСР в 1917 — 1927 г. Изд. ГИОА, Лнгр. (1928), LII + 320, ц. 4 р.

Селянинов Г. Климат. границы субтроп. и южн. культур в З. Закавказьи. Там же, 65 — 100, 2 карты. — Id. Climatical Limits of the Subtropical and Southern Crops in Western Transcaucasia. Ibidem, summ. 100, 2 maps.

Селянинов Г. Климат. аналоги Черноморского побережья Кавказа (З. Закавказья). ТрПрБ 21, 2 (1928 — 29), 53 — 63. — **G. Selianinov.** Climatical analogues of the Black-Sea Coast of the Caucasus. Bull. Appl. Bot. 21, summ. 63, 1 map.

Сербинов И. Л. Мат. к обслед. «бактериозов» с.-х. раст. в связи с массовым развитием грибов *Macrosporium* Fr. и *Alternaria* Fr. Защ. раст. 4, 1 (1927), 78 — 84.

Сигрианский см. Клебан.

Синская Е. В. Масличные и корнеплоды из сем. *Cruciferae*. ТрПрБ 19, 3 (1928), 648 стр. 108 рис., 13 черт. и 12 цв. табл., ц. 12 р. — **E. N. Sinskaja.** The oleiferous plants and root-crop of the family *Cruciferae*. Bull. Appl. Bot. 19, 3 (1928), engl. summ. 555 — 630, 108 fig. and. 25 pl.

Скориков А. С. К вопр. о поднятии семенной продукции клевера. ИзвГИОА 6, (1928), 19 — 27, 2 черт.

Слудский Н. Ф. Эпидемия грибов-вредителей построек в Моск. губ. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 186.

Смелов С. П. Отч. о работах экспед. по изуч. материковых лугов. Тр. Совещ. Луг. Инст. 1 (1927), 8 — 20 (с прен.).

Смелов С. П. Луга Заволжья Яросл. губ. Мат. экспедиции по изуч. материковых

болот. Тр. Г. Луг. Инст. 2 (1927), 147, с илл. и скл. табл. Изд. Луг. Инст. — S. Smeloff. The Transvolgian meadows of the Jaroslav governe. Transact. Meadow St. Inst. 2 (1927), summ. 137 — 141.

Смирнов А. П. см. Сводка результатов (стр. 56 — 178).

Соболевская см. Казакевич.

Соколов В. Оп. со сроками посева льна. Зап. Лнгр. С.-Х. Инст. 4 (1927), 429 — 446.

— Оп. с влиянием сроков уборки на урожай льна. Там же, 349 — 374.

Соловьев Ф. А. О гнили ели, вызыв. грибом — *Polystictus triqueter.* Fr. Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927), 295 — 300, 3 рис. — F. A. Soloviev. The rot of *Picea* by *Polystictus triqueter.* Mat. Myc. Phytop. (Jacz).

Сорокина О. Н. О хромозомах рода *Aegilops.* ТрПрБ 19, 2 (1928), 523 — 532, 1 табл.— O. N. Sorokina. On the chromosomes of *Aegilops* Species. Bull. Appl. Bot., summ. 530 — 532, 1 pl.

Спангенберг Г. Е. и Н. И. Гомоляко. Пораженное поле как сообщество больных и здоровых особей, потери в урожае и методика их учета. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 187.

Список семян сбора 1928 г. Бот. Селецк. Отд. С.-Кавк. Оп. Ст. лекарств. техн. раст. Бюлл. № 2 (Delectus seminum etc.), №№ 154. А. А. Ничипорович.

Список семян (пятый) 1928 г. Отд. ПрБ Н.-Волжской С.-Х. Оп. Ст. (Саратов), Бюлл. № 72 (Delectus seminum etc.), 12 стр. с 1 черт. №№ 780. Prof. A. A. Richter. — L. J. Kazakewicz.

Список с.-х. оп. учрежд. С.-Х. Оп. Дело (1928), 314 — 320.

Спасский Л. Г. и М. Перлова. О культуре канадского желтого корня (*Hydrastis canadensis*) в С.-З. обл. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 306 — 307.

— **и Т. Лебедева.** О культуре китайского ревеня в С.-З. обл. Там же, 307.

— **и И. Е. Чесноков.** О хим. составе эф. масла русск. кудр. мяты. Там же, 307—308.

Строгий А. А. Амурское бархатное или пробковое дерево... *Phellodendron amurense* Rupr. ТрПрБ 21, 3 (1929), 55 — 144. — A. A. Strogy. The Amur velvet tree (*Phell. amur.*) Bull. Appl. Bot. 21, 3 (1929), summ. 142 — 143.

Стрелин С. Л. Серая гниль абрикосов (*Monilia laxa* Ehrenb.) Мат. Микол. Фитопат. 5, 2 (1926), 177 — 186, 4 рис.

Сукачев В. Н. Об организации бот. работ в заповедниках по охр. природы. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 129 — 130.

Юрьев М. М. О росте сфагн. болот. Изв. Н.-Мелиорац. Инст. в. 10 (1927), 223 — 252, с рис. 22 — 27 и англ. рез. — M. M. Youriev. The Growth of *Sphagnum* Bogs. J. Sc. Inst. of Amelior. 16 (1927), summ. 251 — 252.

Сурков Н. М. Кенаф. [*Hibiscus cannabinus.*] Тр. Куб.-Черном. Н.-Иссл. Инст. 53, Краснодар (1927), 97 стр. с 17 рис. и фот., ц. 2 р.

Сус Н. М. Лесомелиорация и борьба с засухой на юго-востоке. Изв. Н.-Мелиорац. Инст. 14 (1926), 1 — 32 с англ. рез.

Терехов А. Ф. Распростр. сорных раст. Самарской губ. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 308 — 309.

Тимофеев И. П. Эф. масла Сухумск. района (97 — 98). Измен. выходов эвкалипт. масла в зависимости от времени года (99 — 101). Тр. Научн. Хим.-Фармац. Инст. в. 10. М. (1924).

Ткаченко М. Какую пользу приносит лес и почему его надо охранять и выращивать. Изд. раб. земли и леса. М. (1926), 16°, 47 стр. ц. 15 к.

— К вопр. о научн. изуч. факторов, влияющих на успешность лесозаготовок. Журн. «Лесн. хоз., лесопром. и топливо» (1925 — 1926). Лнгр. (1926), 23, отт. Б. 8°.

— Наше лесное хозяйство. (Нов. Дер.) М. (1928), отт. из журн. «Пути С. Х.» № 9, 16.

Троицкий Н. А. Обслед. лугов в Грузии и Армении. Тр. Совещ. Луг. Инст. 1 (1927), 83 — 87 с прен..

Тропова А. Т. Грибные заболев. новых культур и попытка выявить меры борьбы. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 188.

Тропова А. Т. Грибные забол. технич. культур и испытание некот. мер борьбы. Изв. по оп. делу С. Кавказа 11 — 12, Ростов-на-Дону (1928), 203 — 216, 19 рис. — A. T.

Tropova. Fungus diseases of the new technical cultures. J. Agric. Researches N. Kaukasus.

Труды Дагестанской Обл. С.-Х. Селекц. Ст. 3. в. 1, Дербент. (1928), 156 стр.

Труды Совещ. геоботаников-луговодов 17—22 марта 1927 г. при Г. Луг. Инст. Докл. Прот. Изд. ГЛИ в. 1 (1927), 126 стр.

Трухин П. А. Из результ. опытов по культуре лугов в Отд. Луговодства Каз. Обл. Оп. Ст. Тр. Совещ. Луг. Инст. 1 (1927), 120—122.

Трухин П. А. Из результ. опытов по культуре лугов на Усадском луговом оп. поле в 1923—26 г. Каз. Оп. Ст. Бюлл. № 8. (1927).—Реф. НАгрЖ 5, 9 (1928), 228.

Тюлюпаева Т. И. О поврежд. еловых шишек ржавчинным грибком *Pucciniastrum pad.* Dietel и пр. Изв. Лнгр. Лесн. Инст. 36 (1928), 23—55, 4 фот.—**T. I. Tjuljupaeva.** Üb. d. Beschäd. der Fichtenzapfen durch *Puccin. padi* etc. Mitteil. Lngr. Forstinst. 36 (1928), Zsf. 51—55, 4 Abb.

Уклонская М. И. Водный режим риса. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 309—311.

Улитин А. М. Пшеницы Кубани. Тр. Куб.-Черном. Н.-Иссл. Инст. 39, Краснодар (1926).

— Зерновые хлеба С. Кавказа (пшеница, ячмень, овес). Там же 50 (1927), 61 стр., ц. 1 р.

Успенский Н. А. Заливной луг Ворон. С.-Х. Инст. как пособие по луговодству. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 7 (1927), 137—156.—**N. A. Ouspensky.** Le pré de l'Inst. Agr. de Voronèje. (En russe.)

Уткин Л. А. Дубильные раст. Закавказья. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 311—312.

— Красильные раст. Закавказья. Там же, 312—313.

Уткин Л. А. Зам. по народной медицине. Представления и народные верования, связ. с растениями (в б. Томской и Алт. губ.). Иркутск (1928), 89—100.

Флеров Б. К. Некот. новые направления в изуч. головневых грибов. Бол. раст. 2 (1926).

Флеров К. В. и П. Г. Броккерт. Сравнит. изуч. физ.-хим. особенностей урож. и малоурож. пшениц в полевых условиях. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 315—317.

Фляксбергер К. Об искусств. и естеств. классиф. пшениц. Изв.ГИОА 6, 2 (1928), 36—51.

Фляксбергер К. А. Об искусств. и естеств. системе пшеницы. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 314—315.

Фофанов см. Янишевский.

Харик см. Пигулевский.

Хитрово В. Н. Отч. о геобот. исслед. в С. Черноз. обл и Брянской губ. Тр. Совещ. Луг. Инст. 1 (1927), 41—42.—Отч. о поездке в 1925 и 1926 г. в Сибирь за сбором зимостойкого дикаря. Там же, 42—43.

Холопцев И. А. Паше-Капецкая лесная дача Паше-Капецкого уч.-оп. лесничества. Лнгр. С.-Х. Инст. Изд. Инст. Лнгр. (1926), 99 стр., ц. 1 р. 25 к.

Хрюкина А. В. Изуч. в помолог. отнош. некот. сортов крыжовника. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 9. (1928), 117—139.

— Помолог. описание нек. сортов крыжовника. Там же (1928), 173—190.—**A. W. Chrjukina.** Pomolog. Beschr. einiger Sorten der Stachelbeeren. Mém. Inst. Agr. Voronèje. (En russe.)

Чаянов С. К. Организация с.-х. оп. дела (1917—1927 гг.). С.-Х. Оп. Дело (1928), VII—LII.

Чернецкая З. С. Микофлора лесов С. Осетии и их фитопат. состояние. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 188—189.

Чесноков см. Спасский.

Чижевская З. А. К физиол. изуч. льна. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 317.

Шапошников И. И. Образов. у свекловичных высадков упрямцев. Бюлл. Іван. Досвідн. Ст. Ч. 2 (1927), 1—13.—Реф. НАгрЖ 4 (1927), 510.

Шведер Е. Амурский дикий виноград. Владив. (1925), 15 стр., ц. 10 к.

Шевелев И. Н. Результ. исслед. сорн. растит. полосы Украины. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 318—319.

— Морфол. и биол. особенности развития корневых систем культ. и сорн. раст. степной полосы Украины. Там же, 319—321.

— Методы и результ. исслед. распределения семян сорн. раст. в почве полей степной полосы Украины. Там же, 321—322.

Шевелев И. Н. Методика выдел. сорн. семян из почвы. ТрПрБ 19, 2 (1928), 305—313, 5 рис. — **I. N. Shevelev.** Methods of separating weed seeds from the soil. Bull. Appl. Bot., summ. 313, 5 fig.

Шембель С. Ю. Новая форма *Erysiphe taurica* Lév. Бол. раст. 15, 1 (1926), 50—51.

— О новом нахождении *Sphaerotheca fuliginea* Pall. на дыне. Там же, 51—52.

Шенников А. П. Методика маршрутных геобот. исслед. лугов. Тр. Совещ. Луг. Инст. 1 (1927), 65—68.

Шенников А. П. и Р. П. Бологовская. Введ. в геобот. обоснование организации пастбищ на севере. Тр. Волог. С.-Х. Оп. Ст. 1 Вологда (1927). — Реф. (Красинской), НАгрЖ 5, 3 (1928), 228—229.

Шитикова-Русакова А. А. Исслед. воздуха на содерж. в нем спор разл. грибов. Мат. Микол. Фитопат. 5, 2 (1926), 29—48.

Шитикова-Русакова А. А. О заносе ржавч. инфекции в Амурскую обл. Мат. Микол. Фитопат. 6, 1 (1927), 13—47.

Шишкин Б. К. Бадан на Алтае. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 318.

Шишкин И. К. Типы лугов Приханкайского района и их хозяйств. ценность. Тр. I конф. по изуч. произв. сил Д. Востока. В. 3 «Растит. мир». Владив. (1928), 1—145, 2 скл. карты.

— Сорн. растит. посевов и процесс зараст. залежей в южном Приморье. Там же, 213—229.

Шкателов В. О составе белорусской живицы, канифоли и пр. Зап. Белорусск. Ак. С. Г. 4 (1927), 113—128. — Реф. НАгрЖ 5, 3 (1928), 228.

Шлыгина Е. В. Отч. о работах хим. лаборатории. Тр. Совещ. Луг. Инст. 1 (1927), 36—40.

Шманев см. **Бухгейм.**

Шмук А. К характеристике табачных почв. Центр. Инст. Оп. Табаков. 37, Краснодар (1927). — Реф. НАгрЖ 5, 3 (1928), 216.

Шмук А. Содерж. углеводов и фенолов в табаках в зависимости от их цвета и качества. Центр. Инст. Оп. Табаков. 33 (1927). — Реф. (Троф.) НАгрЖ 4 (1927), 511.

Шулов Ив. и Ан. Шушкин. Оп. со стланьем льна. НАгрЖ 5, 3 (1928), 171—180.

Шульгин В. М. Водоструйный калориметр и его примен. для агрономич. целей. НАгрЖ 5, 3 (1928), 139—156, 22 рис. — **V. M. Choulguine.** Calorimètre au courant d'eau et son application dans le but d'agronomie. J. Landw. Wiss. 5, 3 (1928), rés. 156, 22 fig.

Шуршин см. **Бахтин.**

Шутко А. С. Экстерьерно-морфол. признаки сах. свеклы и ее отбор и пр. Зап. Ворон. С.-Х. Инст. 7 (1927), 261—290. — **A. Schoutko.** Die äusserlich morpholog. Kennzeichen der Zuckerrübe u. die Auslese derselben etc. Mem. Inst. Agr. Voronèje, Zsf. 289—290.

Щепкина Т. В. Влияние поражения шведской мушки *Oscinella* на рост и развитие ячменя. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 322—323.

Эверт см. **Лебедев.**

Эдельштейн В. И. Введ. в Садоводство. (ГИЗ) М. (1926).

Эдельштейн В. И. К вопр. сравнит. изуч. роли возд. и почв. питания, как факторов урожая. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 323—326.

Эллади Е. В. Лен. Изд. Вс. Инст. ПрБ. ц. 75 к.

Эратов Л. Наши Тихоокеанские водоросли и их эконом. значение для СССР. ДнЛнгрСъездаБот. 1928, 165.

Юницкий А. А. Зараженность лесов Мариобл. грибными заболев., разруш. здоровую и горелую древесину, по обслед. Марийской экспец. в 1925 г. Отт. из № 1 Изв. Каз. Инст. С. Х. и Лесов. Год изд. 3-й. Казань (1927), 21.

Юницкий А. А. Важнейшие грибные вредители лесов Казанск. края. ДнЛнгрСъездаБот 1928, 191—192.

— О преподавании курса фитопат. в Каз. Инст. С. Х. и Лесов. Там же, 192—193.

Юрьев М. М. К вопр. об изуч. Новоземельских торфяников. Изв. Н.-Мелиорац. Инст. 10 (1925), 17—28, 1 рис.

Яната О. До питання про швидке визначення схожости насиння. Харків (1926), отд. брош. (К вопр. о быстром определении всхожести семян.) Рец. К. Каменского (резко отриц.) в НАгрЖ 5, 1 (1928), 69 — 70.

Янишевский Д. Е. и **В. В. Фофанов.** О возможности культуры клубненосного солончак. раст. *Megacarpaea laciniata* DC. (Предв. сообщ.). Прир. и с. х. засушл. обл. 1 — 2, Ворон. (1927), 35 — 38.

Ярошевский П. Е. Важнейшие анатомо-физиол. признаки у *Beta* и их практич. значение. ДнАгрСъездаБот. 1928, 323 — 325.

Ячевский А. А. Ведьмины метлы картофеля. Мат. Микол. Фитопат. 5, 2 (1926), 117—128, 3 рис.

Ячевский А. А. Очерк развития фитопат. исслед. и пр. С.-Х. Оп. Дело (1928), 213 — 227.

И. Бородин.

Ответственный редактор академик *И. П. Бородин.*

УКАЗАТЕЛЬ

статей 13-го тома (1928) Журнала Русск. Ботан. Общ.

I. Оригинальные статьи.

Стр.

В. Г. Александров и О. Г. Александрова. О сосудисто-волокнистых пучках стебля подсолнечника как объекте экспериментальной анатомии (с 22 рис.) . . . . 347 - 376

Н. А. Буш. О новом ряде крестоцветных (с 1 табл. рис.) . . . . 113 — 115

И. М. Васильев. К попросу о регулировании транспирации растением (с 5 табл. кривых) . . . . 117 — 134

А. А. Гроссгейм. Некоторые данные маршрутного исследования бородачевой и ковыльной степи в Центральном Закавказье . . . . 271 — 310

А. Г. Гурвич. Некоторые проблемы митогенетического излучения . . . . 179 — 189

Б. А. Келлер. Проблемы ботанического изучения пустынь и засоленных почв . 167 — 177

М. И. Котов. Новые материалы к растительности севера Арабатской Стрелки . 343 — 346

Г. А. Левитский. Экспериментально вызванное перемещение хромозом из одной клетки в другую (с 15 рис.) . . . . 19 — 26

М. Ф. Лилиенштерн. Физиологическое исследование над *Cuscuta monogyna* Vahl (с 1 фотогр.) . . . . 97 — 108

М. и Е. Магитт. Этюды по анатомии хлопчатника. I. Судьба ядрышка при кариокинезе (с 1 табл. рис.) . . . . 155 — 165

Сергей Гаврилович Навашин. Автобиография (с 2 портр.) . . . . 7 — 18

Г. А. Надсон и Г. С. Филиппов. Об образовании новых стойких рас дрожжевых и плесневых грибков под влиянием рентгеновых лучей . . . . 221 — 239

В. Н. Ногтев. Две школы в луговедении и методологические основы изучения лугов . . . . 311 — 328

И. В. Палибин. Новая *Saussurea* из северной Монголии (с 1 рис.) . . . . 109 — 111

Г. И. Поплавская. Береза в Крыму (с 1 фотогр.) . . . . 65 — 95

М. А. Розанова. Экспериментально-генетический метод в систематике . . . . 245 — 269

М. А. Розанова. О низших таксономических единицах (с 1 рис.) . . . . 329 — 342

В. Рыжков, С. Шапиро и М. Буланова. О распространении хлорофилла в эпидермисе двудольных растений . . . . 141 — 154

К. В. Сапожникова. Физиологическое исследование видовых гибридов пшеници . . . . 213 — 220

П. П. Смирнов и М. Н. Красичкова. К вопросу о совместном действии кислот и нейтральных солей на плазму (с 1 черт.) . . . . 135 — 140

П. Смирнов, Т. Полякова и П. Кротов. Влияние электролитов на выход пигмента из клеток эпидермиса лука *Allium Cepa* . . . . 49 — 64

В. О. Таусон. К вопросу об окислении восков микроорганизмами (с 1 табл. кривых) . . . . 39 — 48

Стр.

Н. Г. Холодный. Новые данные к обоснованию гормональной теории тропизмов (с 4 рис.) . . . . 191 — 206

Н. Г. Холодной. О мнимой аномалии роста корней белого лупина . . . . . . 207 — 212

Павел Чернявский. Анабиоз *Ramondia Nathalias* Panč-Petr. (с 2 фотогр. и 2 табл. рис.) . . . . 27 — 38

II. Библиография.

I. Общее . . . . 377 — 386

II. Бактерии протисты . . . . 386 — 390

III. Низшие споровые . . . . 390 — 399

IV. Сосудистые споровые. Семянные . . . . 399 — 408

V. Анатомия. Физиология . . . . 408 — 418

VI. Экология. Фитосоциология . . . . 418 — 432

VII. Генетика. Цитология . . . . 432 — 436

VIII. Прикладная ботаника . . . . 436 — 453

ЮБИЛЕЙНЫЙ СБОРНИК

ПОСВЯЩЕННЫЙ

И. П. БОРОДИНУ

(80 ЛЕТ ЖИЗНИ И 60 ЛЕТ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Под редакцией А. А. ЯЧЕВСКОГО

Статьи: Н. Буша, Воронихина, Ганешина, Л. Иванова, Н. Иванова, Исаченко, Келлера, Комарова, Костычева, Крылова, Кузнецова, Левитского, Лепешкина, В. и Н. Любименко, С. Навашина, Надсона, Омелянского, Перфильева, Д. Прянишникова, Рихтера, Сапегина, Сукачева, Талиева, Траншеля, Федченко, Филипченко, Фомина, Шишкина и Ячевского.

ЛЕНИНГРАД, 1927.

Издание Русского Ботанического Общества 8°. Стр. 442, 3 портрета, 5 табл. и 38 рис. в тексте. Цена 6 р., с перес. 6 р. 50 к.

Продается в Р. Б. О. Лгр. Ботанич. Музей Академии Наук.

MÉLANGES BOTANIQUES

offerts à Mr. BORODINE à l'occasion de son jubilé (1847—1927).

Réd. A. de Jaczewski. Léningrad. 1927.

442 p., 3 portr., 5 pl. et 38 fig. Prix 6 roubles 50 cop.

Edition de la Société Botanique de Russie (Académie des Sciences, Musée Botanique).

ОТ РЕДАКЦИИ.

1. В виду ограниченного числа листов, предоставленных журналу, редакция вынуждена в общих интересах убедительно просить авторов о возможно сжатом изложении и сохраняет за собой право несущественных сокращений.

2. Оригинальные статьи не должны превосходить одного печатного листа, а резюме — одной страницы. Статьи помещаются, по возможности, в порядке их поступления. Все рукописи должны доставляться в окончательно обработанном для печати виде без всякой надежды на позднейшие изменения в корректуре.

3. Все статьи (кроме заметок, рефератов и т. п.) должны быть снабжены кратким резюме на французском, немецком или английском языке.

4. Корректуры иногородним авторам ни в каком случае не высылаются.

5. Рисунки должны быть представлены в авторских эскизах, готовых для воспроизведения, или фотографиях. Рисунки принимаются в ограниченном числе, по соглашению с редакцией.

6. Вкладные таблицы в журнале не допускаются.

7. При изготовлении рукописей, согласно инструкции издательства, должно руководствоваться следующими указаниями:

а) Рукопись должна быть написана четко черными чернилами или переписана на машинке на одной стороне листа с оставлением полей.

б) Все фамилии авторов должны быть подчеркнуты прерывистой чертой и в тексте даны в русской транскрипции, причем при первом упоминании фамилии в скобках приводится ее подлинная транскрипция; эта последняя прерывистой чертой подчеркиваться не должна. В литературных сносках и указателях фамилии авторов должны даваться в оригинальной транскрипции и подчеркиваться прерывистой чертой.

в) Все встречающиеся в рукописи меры должны быть метрическими; обозначения их должны соответствовать принятым Метрической комиссией (*км, м, см, мм; кг, г, мг;* $м^2$, $м^3$ и т. д.) и подчеркиваться волнистой чертой.

г) Латинские названия растений подчеркиваются волнистой чертой, но автор при них не подчеркивается вовсе. Жирный шрифт (для заглавий) отмечается двойной или тройной чертой.

д) Химические обозначения и формулы, выражающие химические реакции, не должны подчеркиваться.

е) Приложенные к рукописи рисунки должны иметь на оборотной стороне название журнала, обозначение статьи, к которой они относятся, и фамилию ее автора. В тексте статей должны быть ссылки на рисунки; места рисунков указываются на полях рукописи с обозначением номера и подписью под рисунком.

ж) При литературных указаниях первая цифра, которая дважды подчеркивается, означает том, вторая цифра, отделенная запятой, означает выпуск, третья (в скобках) означает год, а четвертая—страницу. Напр.: Журн. Русск. Бот. Общ. **10,** 3-4 (1925) 239.

8. Авторы получают 50 оттисков своих оригинальных статей (не заметок, рефератов и пр.).

Ответственный редактор

академик *И. П. Бородин.*

5 руб.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО РСФСР
ГЛАВНАЯ КОНТОРА ПОДПИСНЫХ и ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ
Москва, Ильинка, 3. Ленинград, Проспект 25 Октября, 28

ЖУРНАЛ
РУССКОГО
БОТАНИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
ПРИ АКАДЕМИИ НАУК СССР,

издаваемый ГЛАВНАУКОЙ и ГОСИЗДАТОМ

Программа журнала: 1) оригинальные статьи по всем отраслям ботаники на русском языке, с франц., нем. или англ. резюме, 2) флористические заметки, 3) обзоры по отдельным научным вопросам, 4) рефераты новых русских и важнейших иностранных работ, 5) библиографический указатель по всем отраслям ботаники, 6) хроника научной жизни, 7) личные известия, 8) приложения (отчеты о деятельности Общества и т. п.).

Почетные члены, согласно § 7 Устава, получают издания Общества бесплатно.

Редакционный комитет: ***И. П. Бородин, Н. А. Буш, В. Л. Комаров, С. П. Костычев, Л. И. Курсанов*** **(Москва),** ***В. А. Траншель.***

Ответственный редактор ***академик И. П. Бородин.***

Адрес редакции: Ленинград, Академия наук, Ботанический музей.

ВЫХОДЯТ 4 ВЫПУСКА В ГОД

Подписная цена на год — 8 р., на $^1/_2$ года — 4 р. 50 к.

Avis de la rédaction: Le „Journal" est l'organe de la „Société Botanique de l'URSS", constituée en 1916 et attachée à l'Académie des Sciences de l'URSS. Les articles originaux sont accompagnés d'un résumé en langue étrangère.

Adresse: Léningrad, Académie des Sciences, Musée Botanique.

ПОДПИСКА И ЗАКАЗЫ принимаются Главной конторой подписных и периодических изданий: Москва, Центр, Ильинка, 3; Ленинград, Пр. 25 Октября, 28; книжными магазинами, провинциальными конторами и уполномоченными (имеются во всех губ. и уездных городах СССР), снабженными соответствующими удостоверениями, и всеми почт.-телегр. конторами.